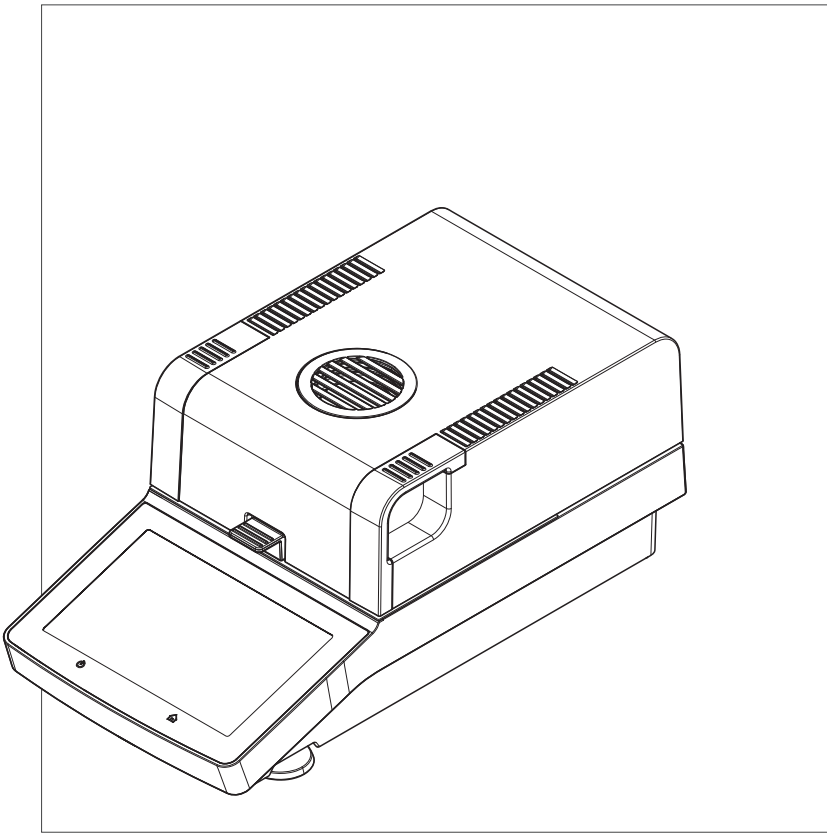
中国 快速使用指南 水份测定仪 HC103

日本語 取扱説明書 **ハロゲン水分計** HC103

한국어 퀵 가이드 수분 분석기 HC103



METTLER TOLEDO

快速使用指南 水份测定仪

取扱説明書 **ハロゲン水分計**

퀵 가이드 수분 분석기

中国

日本語

한국어

1 简介

感谢您购买梅特勒-托利多的卤素水分测定仪。

您所购买的卤素水分测定仪既快速又可靠。 它具有较高的操作便利性和有用功能，有助于测量样品的水分含量。

您的仪器由梅特勒-托利多提供支持；梅特勒-托利多不仅是实验室和生产所使用的天平和工业秤，也是分析测量仪器的领先制造商。 无论您是选购选配件，还是需要具体的应用指南以确保对您的仪器实现最佳利用，覆盖全球的客户服务网络和训练有素的工作人员均可随时为您提供服务。

卤素水分测定仪用于测量几乎所有物质的水分含量。 该仪器的工作原理是热失重分析原理。 测量开始时，由卤素水分测定仪测量样品的质量，然后通过集成卤素加热单元对样品进行快速加热，将水分蒸发掉。 在干燥过程中，仪器持续测量样品的质量，并显示水分的减少情况。 干燥过程结束后，样品的水分或固含量就会作为最终结果立刻显示出来。

在加热过程中，样品的加热速度及其表面的均匀受热情况至关重要。 例如，与传统的红外加热或烘箱法相比，仪器的卤素加热单元只需较短的时间就可达到最大的加热能力。 它还可以使用高温这一附加因素来缩短干燥时间。 样品材料的均匀加热可确保干燥结果的良好重复性，并可使用较少量的样品。

卤素水分测量析仪符合所有共同标准和指令。 它支持所有国际质量保证系统（如 GLP（良好实验室规范）、 GMP（良好生产管理规范））所要求的规定、工作技术和结果记录。 仪器获得了 EC 一致性声明，而其制造商梅特勒-托利多已通过 ISO 9001 和 ISO 14001认证。 这确保您的资本投入可获得长期优异产品质量和全方位服务（修理、维护、维修、校准服务）的保证。

查找更多信息

▶ www.mt.com/moisture

软件版本

这些操作说明基于初始安装的 V1.10 版固件（软件）。

1.1 操作说明中采用的约定和符号

按键和按钮名称以图形或方括号中的文本形式表示（例如，[保存]）

这些符号指示使用说明：

- 必要条件

1 步骤

2 ...

⇨ 结果

2 安全信息

2.1 提示警告与符号定义

安全说明使用提示语与警告符号标注。以下是安全问题与警告。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与错误结果。

提示语

警告	用于中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成严重伤害或死亡。
CAUTION（小心）	用于低风险性危险情况，如不加以避免，会造成设备损坏或财产损失、数据丢失或者轻微或中等伤害。
Attention（注意）	（无符号） 关于产品的重要信息。
注意	（无符号） 关于产品的有用信息。

警告符号

一般风险

触电

热表面

易燃或爆炸性物质

有毒物质

酸性/腐蚀

2.2 产品特定安全说明

一般安全信息

您的仪器采用最先进的技术，符合安全法规，但是在外部环境中有可能产生某些危害。请勿打开仪器的外壳。其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的仪器出现任何问题，请与您的梅特勒-托利多授权经销商或服务代表联系。

操作和使用仪器时，务必遵照本手册所包含的说明。必须严格遵守新仪器的设置说明。

梅特勒-托利多公司对由于未按照说明书操作而导致仪器保修期内保修资格失效的后果，概不负责。

目标用途

您的卤素水分测定仪用于测量样品的水分。 仅将仪器用于该用途。 未经梅特勒-托利多集团书面许可的任何超过技术规格限制的其他任何使用与操作方式，均视为非目标用途。

水分测量应用必须由用户依照当地法规进行优化和验证。 梅特勒-托利多提供的特定应用数据仅供参考。

请勿在危险环境下使用本仪器（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸汽，烟雾，易燃灰尘等易爆燃物质。 ）

人员安全

卤素水分测定仪只能由熟悉所使用样品的性质以及仪器操作情况的受过培训的人员进行操作。

为了使用该仪器，您必须阅读并了解操作说明。 请保留操作说明，以供今后参考。

不得对仪器进行任何修改，只能使用有梅特勒-托利多提供的原厂配件和选配设备。

防护服

在实验室操作该仪器时，最好穿防护服。

应穿上实验室工作袍。

应佩戴护目镜等合适的眼部防护装置。

处理化学品或有害物质时应戴上合适的手套，并在佩戴前检查其是否完好无损。

安全说明

⚠ 警告

电击危险

您的设备配有一根带有设备接地导线的 3 针脚电源线。 只能使用符合这一相关标准，并且带有设备接地导线的延长线。 禁止故意断开设备接地导线。

⚠ 小心

卤素水分测定仪使用热能工作！

a) 应确保仪器周围具有足够的自由空间，以避免热量积聚和过热（加热单元上方约 1 米的自由空间）。

b) 不得以任何方式遮盖、堵塞、封住或篡改样品上方的通风孔。

c) 由于加热单元周围区域可能很热，因此不得在仪器上面、下方或附近放置任何可燃物质。

d) 取出样品时应小心。 样品、加样腔、防风罩和使用的所有样品容器可能仍非常热。

e) 在操作期间，您绝不能打开加热单元，因为环形加热反射器或其防护玻璃的温度可达 400 °C！ 如果必须打开加热单元（例如在进行维护时），应断开仪器的电源并等待加热单元完全冷却。

f) 不得在加热单元内部进行任何修改。 弯折或卸下任何部件，或对其进行其他改动极其危险。

某些样品需要特殊管护！

某些种类的样品存在危害工作人员或损害财产的危险性。 请注意，用户应对使用各种样品所造成的损害承担责任。

⚠ 小心

火灾或爆炸

- 易燃或爆炸性物质。
- 含溶剂物质。
- 加热时散发出易燃或爆炸性气体或蒸汽的物质。

a) 如有疑虑，应仔细进行风险分析。

b) 在足以防止火焰或爆炸出现的干燥低温下操作（仪器）。

c) 佩戴护目镜。

d) 使用少量样品。

e) 必须有人值守仪器！

⚠ 警告

含有毒性或烧碱成分的物质

干燥过程中产生的有毒气体会导致刺激（眼睛、皮肤、呼吸）、疾病或死亡。

a) 此类物质只能在通风柜中进行干燥。

⚠ 小心

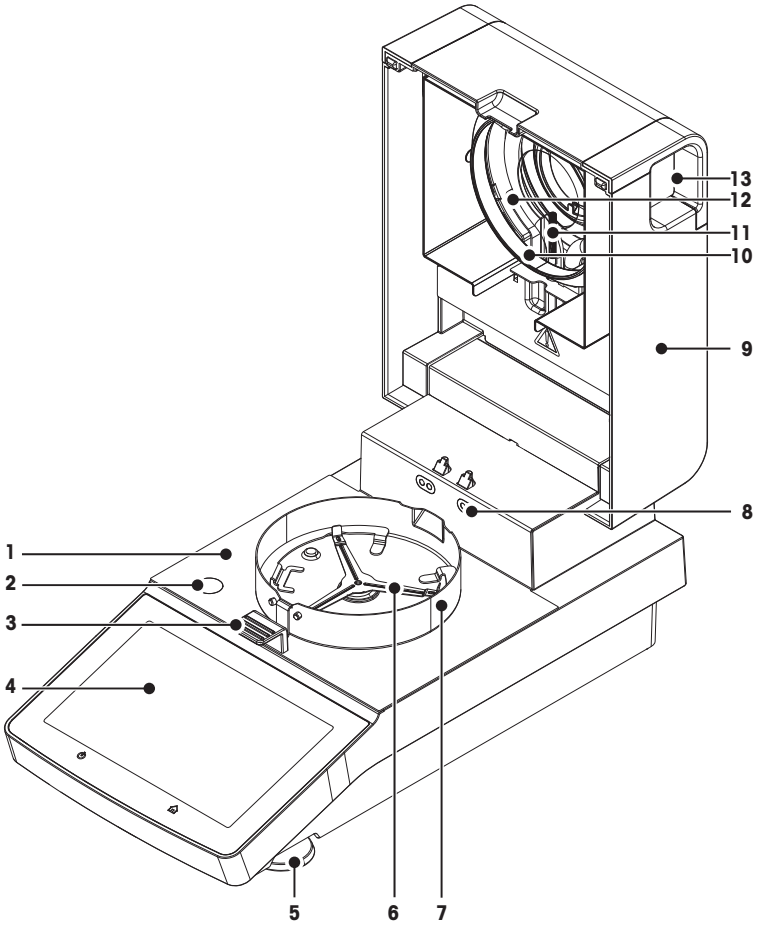
腐蚀

加热时挥发出腐蚀性蒸汽的物质（例如，酸性物质）。

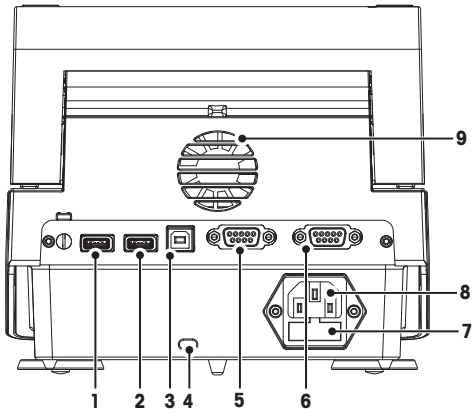
a) 由于蒸汽会在冷却器外壳部件上凝结并造成腐蚀，因此应使用少量样品。

3 设计和功能

3.1 组件

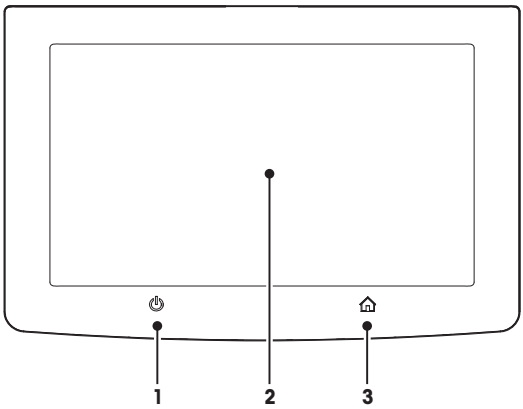


1 加样腔
2 水平指示器
3 样品盘手柄
4 WVGA 彩色显示屏（触摸屏）
5 水平调节脚
6 样品盘支架
7 防风圈
8 可选的温度校正部件的触点
9 加热单元（具有热过载保护）
10 反射器环
11 温度传感器
12 防护玻璃
13 加样腔打开把手



1 USB 主机 1
2 USB 主机 2
3 USB 设备
4 防盗装置连接点
5 RS232C
6 RS232C (仅用于可选的 RHT 传感器）
7 电源线保险丝
8 电源线插座
9 风扇

3.1.1 显示屏中的按键



1		打开 或关闭（待机操作）仪器。 注意 除非您不再继续使用，否则请勿断开仪器电源。
2		触摸屏区域
3		主页 返回用户主屏幕。

3.2 用户界面

彩色触摸屏为触摸感应式 WVGA 显示屏。触摸屏不仅显示信息，还可以通过触碰屏幕表面的某些区域来输入指令。您可以选择屏幕上显示的信息，更改仪器设置或执行其他操作。

触摸屏上的按钮

按钮是触摸屏上的软件要素（软键）。

⚠ 小心

请勿用尖利或尖锐物体碰触触摸屏！

这会损坏触摸屏。

3.2.1 用户主屏幕

启动或登录仪器后，始终显示用户主屏幕。用户主屏幕是可以启动每个应用的中央界面。在当前进程的操作栏中，可通过按下按钮 [⌂] 或单击 [主界面]，返回到用户主屏幕。

	名称	说明
1	状态栏	状态栏显示状态图标、日期和时间。
2	标题栏	标题栏显示了用户定向和信息所需的要素。
3	内容区域	内容区域是菜单与应用的主要工作区。
4	操作栏	操作栏显示了当前对话框中可用的操作按钮 （例如，返回, **->0/T<-**, 打印, 保存, 删除, 确定）。
5	主菜单	在主菜单中，可选择子菜单测量、结果、方法 定义、测试/校正 或 设置。
6	状态图标	显示设备状态的图标。 状态信息。
7	用户快捷方式	常用方法的用户特定快捷方式。快捷方式保存在用户界面中。

3.2.2 输入对话框

3.2.2.1 输入文本和数字

键盘对话框可让您输入包括字母、数字和各种特殊字符在内的字符。

	名称	说明
1	输入字段	显示已输入的字符。
2	说明字段	显示其他信息。
3	专用选项卡	切换键盘模式以输入字母、数字或特殊字符。
⇧	Shift-Lock	输入大小写字母。
⌫	删除	删除最后字符。
←	光标左移	将光标移至左边。
→	光标右移	将光标移至右边。

注意

还可以通过点击各位置将光标直接放在输入字段上。

3.2.3 列表和表格

简单列表视图

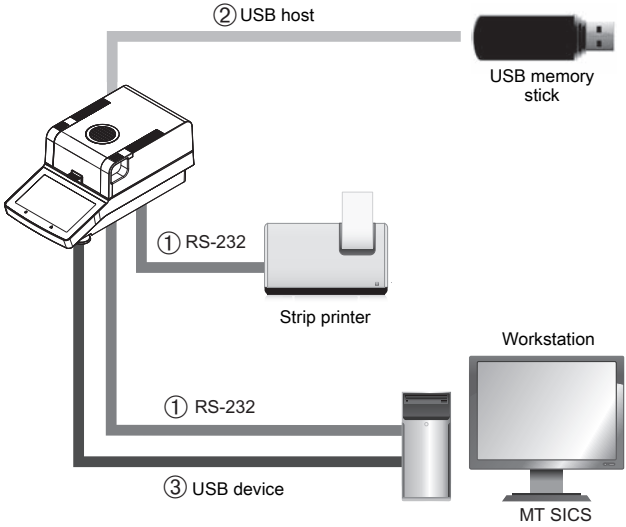
	名称	解释
1	内容标题	
2	内容区域	
3	箭头图标	[↓] 按升序显示列表。 [↑] 按降序显示列表。
4	滚动条	向上滚动
5		滚动条
6		向下滚动

3.2.4 工作屏幕

工作屏幕用于执行主要任务（如测定）。

	名称	说明
1	名称字段	当前方法的名称
2	快捷方式按钮	将此方法的快捷方式添加/编辑至主屏幕
3	数值面板	显示工作流程的当前测定值
4	图形面板	如，以图形的方式说明干燥曲线、用户执行任务指导、以及称量辅助
5	参数屏面	显示当前工作流程的参数。点击参数屏面，将显示方法参数的详细介绍。
6	操作按钮	取决于当前内容

3.3 外设



	名称	说明
1	RS232C 连接	将仪器连接至外围设备（例如 9 针外接头的打印机或 PC）的 RS232C 接口。
2	USB 主机	将外围设备连接至仪器（如容量可达 32 GB 的记忆棒）的 USB 接口。A 型插座。
3	USB 设备	将仪器连接至外围设备（如 PC）的 USB 接口。B 型插座。

4 安装与操作

您在本部分可了解到有关如何运行新仪器的信息。

4.1 交付物品的配置

打开包装并检查所交付物品是否齐全。以下选配件为您新卤素水份测定仪标准配置的一部分。

- 80 个铝制样品盘
- 1 个样品手柄
- 1 个样品盘支架
- 1 个防风罩
- 1 份样品（圆形、吸附玻璃纤维滤纸）
- 1 条电源电缆（国家特定）
- 一份 SmartCal 样品
- 1 本快速指南
- 一张光盘
- 1 份应用手册 《卤素水份测定仪指导手册》
- 1 份一致性声明
- 一张在线学习"正确水份测定"课程的礼券

拆下仪器的包装。 检查仪器在运输过程中是否受损。 如果您有任何异议或部件遗漏，请立即通知梅特勒-托利多代表。

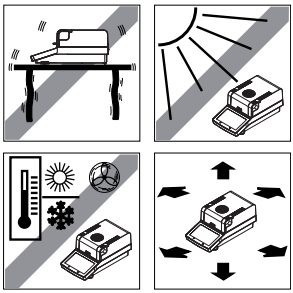
注意

应妥善保管所有包装材料。 它们将为您运输仪器提供最佳的保护。

4.2 地点

您的卤素水份测定仪为精密仪器。最佳放置地点 可确保获得精确可靠的测定结果。务必符合以下环境条件：

- 只能在海拔 4000 米以下的室内操作仪器。
- 开启仪器前，应使其所有部件达到室温（+5 至 30°C）。
  确保相对湿度在 20% - 80% 之间，并符合无凝结环境条件。
- 电源插头必须放在容易拿到的地方。
- 放置地点应牢固平稳，并且尽量避免震动。
- 避免阳光直射。
- 温度波动不能过大。
- 无强大空气对流。
- 周围应尽量避免灰尘。
- 仪器四周应留有足够的空隙，以便热气散发。
- 仪器周围应尽量远离热敏感物质。



4.3 连接仪器

⚠ 警告

电击危险

a) 只能使用仪器配备的带有设备接地导线的3 针电源线。

b) 仪器连接只能使用 3 针接地插座。

c) 只能使用符合这一相关标准，并且带有设备接地导线的延长线。

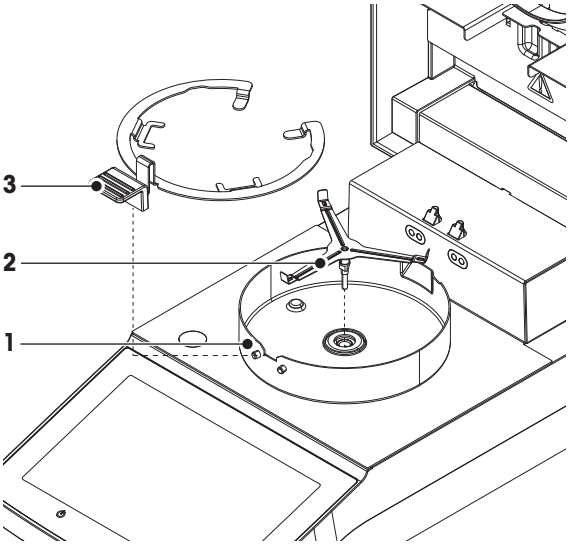
d) 禁止故意断开设备接地导线。

Attention（注意）

- 检查铭牌上标注的电压是否与您当地的电网电压相匹配。如果不符合，请联系您的梅特勒-托利多销售代表或经销商。请勿将干燥单元与电源连接。

  提供配备使用国特定电源线的两种不同版本的干燥单元（110 V AC 或 230 V AC）。
- 电源插头必须放在容易拿到的地方！
- 在操作之前，请检查所有的电缆是否有损坏。
- 电缆的安装方式应恰当，不要让它受损，或者在日常工作时挡住您的路。

4.4 设置加样腔。



- 将设备连接至电源。

1 打开加样腔。

2 将防风圈 (1) 放入加样腔。

⇨ 确保防风圈正确安装到位。必须利用加样腔底部上的螺钉头锁定部件。

3 小心插入样品盘支架(2) 。

⇨ 确保样品盘支架正确安装到位。当样品盘支架的一个臂与显示器成 90° 夹角时，样品盘即固定位位（见上图）。

4 插入样品盘把手(3) 。

5 按下 [⏻] 启动设备。

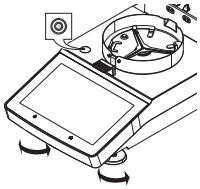
注意

如果首次使用，或者仪器长时间断开电源，应使仪器通电至少 5 小时，以便内置充电电池充好电！ 该电池可确保仪器断开电源时日期和时间不会丢失。 用户不得更换该电池。 请与梅特勒-托利多代表联系。

4.5 调平卤素水份测定仪。

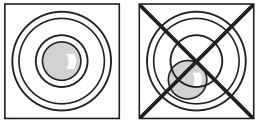
准确的水平定位和平稳安装是获得可重复应用且精确的测量结果的先决条件。 要抵消在放置位置处的细微不平整或倾斜 (±2 %)，必须对仪器进行水平调节。

为了获得精确的水平位置，设备配备 1 个水平指示器和 2 个调节脚。当水平指示器中的水平泡出现在正中间时，仪器非常平正。水平调节仪器，请按照以下步骤进行：

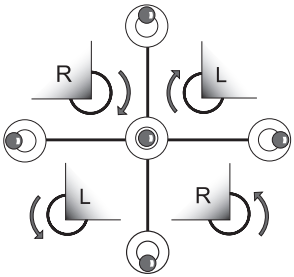


1 将卤素水份测定仪放在选定位置。

2 转动这两个水平调节脚，直到气泡处于水平指示器的中心。



当气泡位于	时钟" 12 点"位置	顺时针调节这两只水平脚
当气泡位于	时钟" 3 点"位置	顺时针调节左水平脚，逆时针调节右水平脚
当气泡位于	时钟" 6 点"位置	逆时针同时调节两只水平脚
当气泡位于	时钟" 9 点"位置	逆时针调节左水平脚，顺时针调节右水平脚



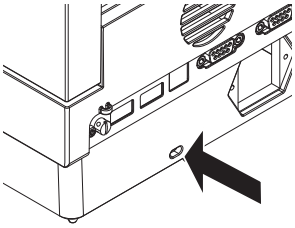
注意

加热单元的位置每次发生改变，都应对其重新进行水平调节。

还可以通过使用教程 I **1.** 调平仪器 调平卤素水份测定仪。有关更多信息，请参阅 仪器教程 [▷ 21]部分。

4.6 防盗装置

为了防盗，卤素水份测定仪应安装防盗装置所需的肯辛通锁孔。要查找适合的防盗电缆，请参阅 选配件和备件 。



4.7 设置向导

卤素水份测定仪首次开机时，会显示 设置向导。分步操作说明 设置向导有助于定义基本功能（语言 和日期格式）以及您的设备加样腔的安装。操作栏中的按钮可用于导航。

注意

仪器首次（或执行出厂复位时）开机时，会自动显示应用 设置向导。必须成功完成应用设置。如果未完成，则设备无法运行，并且该设备下次开机后，会再次显示该功能。

成功完成应用 设置向导 设置后，可通过 设置 用户主屏幕更改设置。

注意

应用 设置向导 成功完成后，会自动启动应用 仪器教程。通过禁用复选框 开始进入"仪器教程"，可跳过此选项。

4.8 仪器教程

本教程有助于您定义卤素水份测定仪的基本功能。

导航： 用户主屏幕 > 设置 > 帮助和教程 > 仪器教程

借助于教程，可定义以下部分：

- **1.** 调平仪器
- **2.** 测试与校正
- **3.** 定义方法
- **4.** 生成快捷键
- **5.** 执行水份测定

注意

通过 设置 / 帮助和教程 部分，可在应用 设置向导 结束后或从主用户屏幕直接启动应用 仪器教程。

4.9 设定日期和时间

导航：主界面 > 设置 > 系统设置 > 区域设置

仪器首次切换到操作状态时，已通过功能 设置向导 定义了日期、时间和语言。即使您的仪器在断电的情况下，上述设置仍然会被保存下来。如下所示，也可以可手动更改设置：

设定当前日期

- 区域设置 已选。

1 Tap 日期。

2 设定日、月、年。

3 点击 [设置日期] 确认。

设定当前时间

- 区域设置 已选。

1 Tap 时间。

2 设定小时和分钟。

3 点击 [设置时间] 确认。

注意

要更改日期和时间的格式，请参阅 区域设置 。

4.10 校正

下列校正选项可供使用：

- 使用外部砝码（选配件）进行称量单元校正。
- 使用温度校正部件（选配件）进行温度校正。

要获得精确的测定结果，必须在工作状况下校正集成称量单元和加热单元。

首次使用仪器前或改变位置后，应进行校正。
我们建议定期测试，并根据需要进行调节。

5 首次测定

新的卤素水分测定仪首次成功操作后，您可以立即执行首次测量。 通过执行首次测量，您将熟悉仪器。

在首次测量中使用配备的样品（吸附用玻璃纤维盘）来测量水分含量。 在首次测量过程中，仪器按出厂设置运行。

创建方法

1 点击方法 定义 。

⇨ 显示方法 定义 菜单。

2 定义新方法，请点击 [新建...] 。

⇨ 显示键盘。

3 输入您的首个方法的名称，如 "我的首个方法"。

4 按 [确定] 确认。

5 要保存具有出厂设置的新方法，请点击 [保存] 。

6 点击[主界面] 。

⇨ 显示用户主屏幕。

注意

可创建的方法数目限制为 20 个。

选择测量方法

1 点击 [测量] 。

⇨ 方法列表显示。

2 点击 "我的首个方法"。

⇨ 显示"我的首个方法"工作屏幕。

3 打开加样腔。

放置样品盘

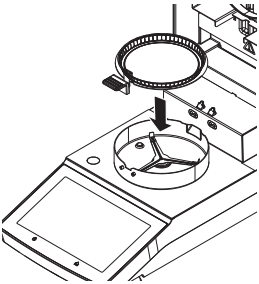
- 显示屏提示您装载空的样品盘，并称量皮重。

1 将空样品盘放入样品盘手柄中。

2 将样品盘手柄放入加样腔。确保样品盘手柄的舌状物完全嵌入防风圈的凹槽中。必须将样品盘平放在手柄中。

注意

我们建议您始终使用样品盘手柄进行操作。样品盘手柄符合人体工程学，自动定位且安全，可防止样品盘发热引起的灼伤。



称量皮重

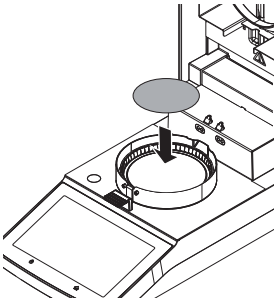
注意

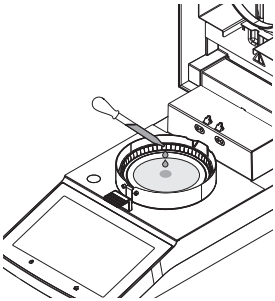
在将样品盘放入加样腔之前，显示器的左上角必须显示 打开盖 放置样品盘并去皮。
如果显示器显示 添加样品，请点击 [取消] 后再将空的样品盘放入加样腔。

1 关闭加样腔。
   ⇨ 仪器为称量单元去皮（启动模式：自动).
2 去皮后，打开加样腔。

开始测定

1 将样品放入样品盘。
2 用几滴水将样品弄湿。
3 关闭加样腔。
   ⇨ 干燥过程自动启动。





干燥过程

您可以遵循显示屏上的测量过程（请参阅 工作屏幕）。

- 干燥过程持续以图形的方式显示。
- 显示加热单元当前的温度，以及已过去的干燥时间和当前干燥值。
- 显示屏显示选定的设置。
- 点击 [停止干燥]。选项 [终止测量并保存数据]、[终止但不保存] 或 [取消] 可用。
- 点击 [终止测量并保存数据] 或 [终止但不保存] 终止过程。
- 点击 [取消] 继续过程。

干燥过程结束时，您可以在显示屏上看到样品的水分含量。

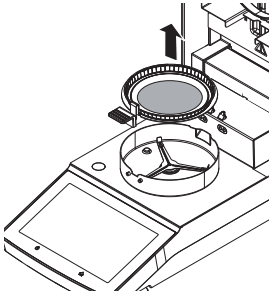
⚠ 小心

灼伤危险

样品、样品盘和样品腔中的其他部件可能仍很热。

移除样品

- 干燥过程结束。



1 打开加样腔。

2 将样品盘手柄从加样腔小心取出。
注意
要从手柄上取下样品盘，应将样品盘从下方稍微抬高，将其从手柄中取出

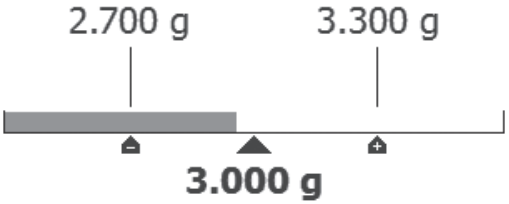
3 • 要使用当前的方法继续进行测定，请点击 [下一个 样品]。
• 要使用新方法进行测定，请点击 [方法]。
• 要返回主屏幕，请按 [⌂]。

恭喜您！

您刚才已使用新的卤素水分测定仪进行了首次测量。 在下一部分，您将了解到有关本仪器的广泛功能的详细信息。

5.1 使用动态图形显示

动态图形显示可用于各种方法，并促使样品的称量获得目标值。如果您要求希望处理的某种方法的所有样品都具有相同的质量，以便提高测量结果的重复性，尤其必要使用动态图形显示。此外，动态图形显示可设为活跃，以便在样品的质量超出设定的容差时，不能启动干燥过程。因此，您必须称量合适数量的样品。如果所称量的样品在容差范围内，则动态图形显示可以提高重复性。动态图形显示只有当初始质量激活后才能使用。更多信息请参阅初始质量的设置 部分。



图标	功能
	质量下限（允差范围）
	目标质量
	质量上限（允差范围）

5.2 使用快捷方式

快捷方式管理导航 主界面 > 测量 > 方法名称 > []

快捷方式可直接从主屏幕启动方法。

可定义以下参数：

参数	说明	数值
快捷键名称	定义快捷方式的名称。 建议选择较短的名称，因为快捷方式中只能显示约 8 个字符。 名称必须是唯一且无异议。	任意
方法名称	显示方法的名称。 方法的名称是快捷方式的目标，不能更改。	无

定义快捷方式

- 激活 测量菜单。
- 选定方法。

1 点击 []。

⇨ 我的快捷键 窗口显现。

2 点击 为我的方法主页添加快捷键...。（要中止，请点击[**X**] 。）

⇨ 新建快捷键 显现。

3 如果需要输入快捷方式的名称，请点击 快捷键名称。

注意

建议选择较短的名称，因为快捷方式中只能显示约 8 个字符。名称必须是唯一且无异议。

4 点击 [确定] 确认。

5 要保存设置，请点击 [保存] 。
⇨ 快捷方式已添加至主屏幕。
6 要中止，请点击 [取消]。
⇨

编辑快捷方式

- 选定方法。

1 点击 [⚙]。
⇨ 我的快捷键 窗口显现。
2 点击 编辑此快捷键...。（要中止，请点击 [**X**]。）
⇨ 快捷键属性 显现。
3 要编辑快捷方式的名称，请点击 快捷键名称 。
4 点击 [确定] 确认。
5 要保存设置，请点击 [保存] 。
要中止，请点击 [取消]。

删除快捷方式

- 选定方法。

1 点击 [⚙]。
⇨ 我的快捷键 窗口显现。
2 点击 编辑此快捷键...。（要中止，请点击[**X**] 。）
⇨ 快捷键属性 显现。
3 要删除快捷方式，请点击[删除] 。
⇨ 显示一个消息窗口。
4 点击 [删除] 确认。（要中止，请点击 [取消] 。）
⇨ 从主屏幕删除快捷方式。

6 维护

⚠ 警告

电击危险

– 在进行清洁或其他维护前，必须断开仪器的电源。

– 如果需要更换，只能使用梅特勒-托利多提供的电源线。

注意

- 用户不能重设热过载保护 。
- 用户可更换卤素灯。

在这种情况下，请与您的梅特勒-托利多代表联系。

6.1 清洁

⚠ 小心

灼伤危险

干燥单元的内置部件，以及加样腔的部件可能会非常热。

a) 应等待干燥单元完全冷却。

为了获得精确的测定结果，我们建议您定期清洁温度传感器和卤素灯的防护玻璃。请注意下列仪器清洁指示。

常规功能

卤素水份测定仪由优质耐腐蚀材料制成，因此可以使用市面销售的温和清洁剂（如异丙醇）进行清洁。

注意

- 请使用不起毛的布块进行清洁。
- 确保无任何液体渗入仪器内部。
- 干燥单元
  虽然仪器外壳非常坚固且可抵抗溶剂，但是请用温和的清洁剂清洁干燥单元的外部 。
- 显示屏
  决不使用任何含有溶剂或研磨成分的清洗剂，因为这可能造成显示屏损坏。
- 切勿打开仪器外壳 - 其中不包含可由用户清洁、维修或更换的部件。

注意

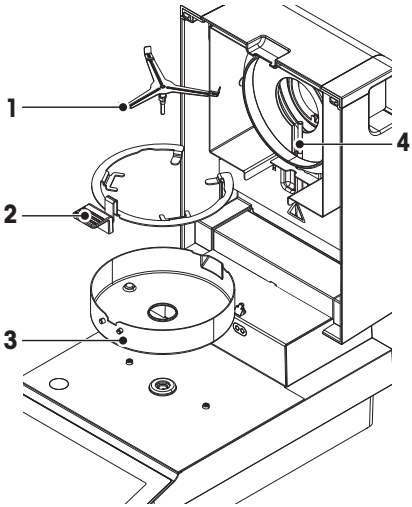
温度传感器或防护玻璃清洁完毕后，我们建议使用温度校正部件来校正加热单元（请参阅温度校正）。

6.1.1 清洗加样腔

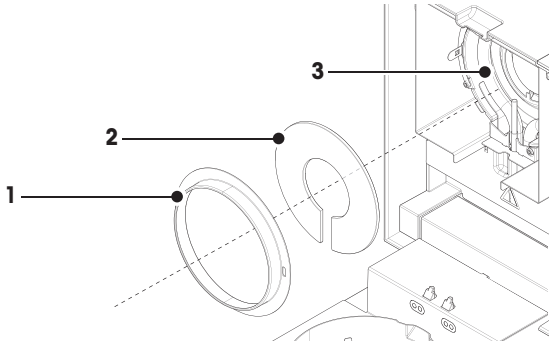
- 加样腔打开。

1 清洁前，请先卸下样品盘支架 (1) 、样品盘手柄 (2) 和防风罩 (3) 。

2 小心将所有沉积物从黑色温度传感器 (4)中除去。



6.1.2 清洗加热模块



1 反射器环
2 防护玻璃
3 卤素灯

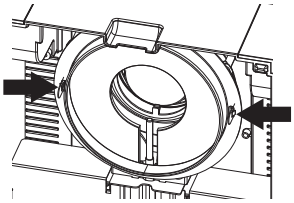
小心
避免碰触圆形卤素灯。如果必须清除卤素灯上的任何溅溢物、沉积物、或者油渍，最好使用较温和的有机溶剂（如，乙醇）。确保卤素灯已冷却。切勿取下卤素灯 ！

小心
防护玻璃由石英玻璃制成。接触防护玻璃时，务必佩戴手套。请勿裸手触摸防护玻璃。清洁时，请务必使用非碱性清洁剂。

取下反射器环

1 通过相向地推动夹子来解锁反射器环。

2 小心地拉出反射器环。



小心
防护玻璃松散并且可能在取下反射器环时掉落。

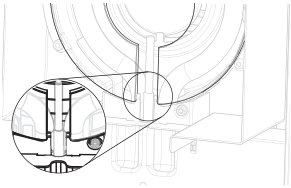
注意
不得用手指碰触卤素灯。

卸下防护玻璃

- 取下反射器环。
- 拉出防护玻璃。

清洁后重新装配

按相反的次序重新装配所有部件。



- 所有部件已清洁。

1 插入防护玻璃。
注意
防护玻璃的外侧边缘必须精确卡在壳体中（见图）。

2 插入反射器环。
注意 推反射器环直到您听到卡嗒声表示反射器环已锁定。

3 关上干燥单元。

6.1.3 风扇孔

风扇的空气入口位于仪器的后端，应经常清洁其外部，使其避免灰尘积聚。

6.2 处置

依照关于"电气和电子设备废弃物 (WEEE)"的欧盟指令 2002/96/CE，该设备不得作为生活废物进行处置。 这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。

请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。 如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。 如果将本设备交给其他方（供私用或专业人员使用），也必须遵守该规程的内容。

感谢您对环境保护所作的贡献。

7 技术参数

7.1 一般技术参数

加热单元

干燥单元	环形卤素灯
温度范围	40–230 °C
温度调节增量	1 °C
温度程序	标准、快速

天平

最大秤量	101 g
可读性	1 mg
最小样品量	0.5 g
称量技术	Strain Gauge
校正	外部砝码（100 g，选配件）

水份含量

可读性	0.01%
测定 2 g 样品的可重复性 (sd)	0.10%
可重复性 (sd) 10g 样品	0.015%

材料

加热单元	
机架	PBT，PBX45A (UL94-V0)
检查窗口栅格	PPS，A504X90 (UL94-V0)
防护玻璃	石英玻璃
卤素灯	石英玻璃
反射器	不锈钢，X2CrNiMo17-2 (1.4404)
防风罩，内部底板	不锈钢，X2CrNiMo17-2 (1.4404)

保护与标准

过压类别	II
污染等级	2
安全性和 EMC 标准	请参阅符合性声明（标准配置的一部分）
应用范围	用于干燥的室内

环境条件

海拔高度	最高可达 4,000 米
环境温度范围	5 °C 至 40 °C
相对空气湿度	在 31 °C 时10%至 80%，在 40 °C 时线性度下降 50 %，无凝结

预热时间	仪器接通电源后至少 60 分钟；从待机模式开启后，仪器随即做好操作准备。

电源

110 V AC 型号	100 V–120 V，50/60 Hz，4 A
230 V AC 型号	220 V–240 V， 50/60 Hz，2 A
电压波动	-15%+10%
电流负荷	在干燥过程中最大 450 W
电源线保险丝	5 x 20 mm，T6.3H 250 V

接口

- 1 x RS232C (仅用于梅特勒-托利多 RHT 传感器)
- 1 个 RS232C (9 针插座)
- 2 x USB 主机 (A 型插座)，USB 1.1
  支持最大 32 GB 记忆棒
- 1 x USB 设备 (B 型插座)，USB 1.1

数据

结果导出数据格式	• 逗号隔开的数值 (CSV) 文件 • PDF

硬件

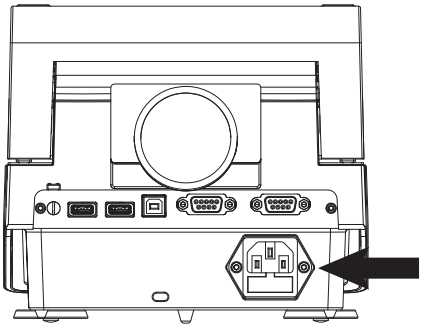
干燥单元	
加样腔打开/关闭	手动
水平调节	2 个水平调节螺丝
样品盘	Ø 90 mm
样品的最大高度	15 mm
热过载保护	干燥单元中的双金属元件开关
尺寸 (w x h x d)	192 x 169/370 x 385 请参阅 外形尺寸
净重，可用于测定	5.1 kg
显示屏	WVGA 彩色显示屏，电阻触摸感应

7.1.1 定期检查说明

符合欧盟指令 2001/95/EC 的要求

为该仪器提供了 3 针插头。将接地导线插入仪器，并且连接至底板和后面板。不要将其它可接触的金属部件连接至接地导线。这些部件必须绝缘，并且根据目前的欧洲标准连接至接地导线。

必须检查金属后板上的接地导线。



关于该仪器一致性的详细信息可以在"符合性声明"中找到；该小册子是随产品一起提供的，或者也可以从网上下载。

▶http://www.mt.com/moisture-hc103

1 はじめに

この度はメトラー・トレドのハロゲン水分計をご購入いただき、誠にありがとうございます。

当社の水分計は迅速性と高信頼性を特長としています。 高度な操作性と有用な機能を豊富に備えていて、サンプルの水分率が容易に測定できます。

メトラー・トレドは、ラボ用・産業用天びん / はかりや分析測定機器のリーディングカンパニーとして、お客様の測定業務を強力にサポート致します。 熟練の技術者によって全世界をカバーするカスタマーサービスネットワークは常に、お客様をサポートするために機能しています。適切なアクセサリの選択や、特殊なアプリケーションに関するガイダンスなど、お客様を包括的にサポートします。

ハロゲン水分計は、ほとんどの物質の水分率測定に使用できます。 機器は熱重量分析法の原理で動作します。 測定開始時、水分計はサンプル重量を測定し、次にサンプルはハロゲンヒーティング・モジュールによって高速加熱されて、水分を蒸発させます。 乾燥プロセス中、機器はサンプル重量を連続的に測定し、水分の減少をモニタリングします。 乾燥が終了すると、水分率または灰分率が最終結果として表示されます。

水分率測定では、サンプルの加熱速度やサンプル表面の加熱状態が測定結果の成否を決める重要なポイントになります。 例えば、従来の赤外線加熱方式や乾燥オーブン法と比較した場合、本機器のハロゲン加熱テクノロジーは、より短時間で加熱能力を最大限に高めることができます。 さらに、高温での乾燥の設定も可能で、乾燥時間を短縮することも可能です。
サンプル物質を均一に加熱することで、繰り返し性に優れた乾燥結果が確保され、より少ないサンプルで水分率を測定できます。

本水分計は、一般的な標準規格や指令に準拠しています。 GLP (Good Laboratory Practice Practice)、GMP (Good Manufacturing Practice)などの国際的な品質保証システムで必要とされる廃棄規定、作業技術および結果の記録などをサポートします。 本機器は、CE（欧州共同体）規格適合品であり、メトラー・トレドはメーカーとしてISO 9001およびISO 14001 の認定証を取得しています。 このことは、ユーザーにとって、高品質の製品と包括的なサービスパッケージ（修理、メンテナンス、点検、調整点検）により投資が長期的に保護されることを意味します。

詳細内容について

▶ www.mt.com/moisture

ソフトウェア・バージョン

本取扱説明書は初期インストールされているファームウェア (ソフトウェア) バージョン V1.10を基に記載しています。

1.1 本取扱説明書の基本原則とアイコン

操作キーとボタンの名称は、[ ]のかっこで括ってあります (例えば、 [**保存**]）。

これらの記号は指示を意味しています。

- 前提条件

1 ステップ

2 ...

⇨ 結果

2 安全性に関する情報

2.1 信号警告や記号の定義

安全注意事項には注意喚起（注意を促す語）およびアイコンを付けてあります。これは安全事項および警告を表しています。安全上の注意を疎かにすると、機器の損傷、故障および誤りのある測定結果や怪我の要因となります。

警告ワード

WARNING	回避しないと、重度の事故や重傷または死亡事故を招く恐れがある場合や、中程度の危険性を伴う状況に対して発せられます。
CAUTION (注意)	機器もしくは他の器物の損傷あるいはデータ喪失、ユーザの軽中度の負傷を招く恐れがある、軽度の危険状態に対する注意喚起。
Attention (重要事項)	(記号なし) 製品に関する重要な注意事項
注記	(記号なし) 製品についての役立つ情報

警告記号

一般的な危険

電気ショック

高温注意

可燃性物質/爆発性物質

毒物

酸/腐食

2.2 製品固有の安全情報

安全性に関する一般的情報

お買い上げ頂いた装置は先端技術を結集したもので、最新の機器に求められる安全性を満たすものです。しかし、誤った操作をすると故障の原因となるばかりか人に危険を及ぼす可能性もあります。機器の筐体は開けないでください。お客様で実施可能なパーツ交換、修理可能な部品はありません。万が一機器にトラブルが発生した場合は、メトラー・トレドの正規販売代理店またはサービス代理店にご連絡下さい。

機器を使用する際は必ずこの取扱説明書の指示に従ってください。新しい機器を設定する際の指示には、厳密に従う必要があります。

機器を取扱説明書に従わないで使用すると、機器の安全性が損なわれる恐れがありますが、これに関してメトラー・トレドは一切責任を負いません。

使用目的

この水分計はサンプルの水分率を測定するために使用するものです。 これ以外の用途には決して使用しないでください。 メトラー・トレド AG の文書による事前の同意を伴わない、技術的な機能の制限を超えた使用はすべて、用途外とみなされます。

水分率測定アプリケーションは、ユーザーが属する地域の規制に従って、最適化と検証を実施する必要があります。 メトラー・トレドによって提供されるアプリケーション別のデータは、あくまで参考としてご利用ください。

ガス、蒸気、霧、埃、および可燃性を持つ埃を伴う、爆発の危険がある環境 (危険場所) でのこの機器の使用は禁止されています。

作業者の安全

水分計の操作は、使用サンプルの特性と機器の取り扱いに精通し、適切な操作方法を理解している作業者のみ行ってください。

機器を使用する場合には、取扱説明書を良く読んで、その内容を理解してください。 いつでも参照できるように、取扱説明書は大切に保管してください。

機器に対する改造は絶対に行わないでください。また、メトラー・トレドが提供する交換部品やオプション機器のみを使用してください。

適切な衣服

ラボ内で機器を使って作業する際は、適切な衣服を着用してください。

ラボ用コートを着用してください。

ゴーグルなどの保護めがねを装着してください。

化学薬品や危険な物質を取り扱う場合は、適切な手袋を装着してください。その際、損傷がないことを検査してください。

安全上の注意

⚠ 警 告

感電の危険性

本天びんは、機器接地線付きの3ピン電源ケーブルを装備しています。 これに関連する規格に適合し、機器接地線付きの延長ケーブルのみ使用できます。 機器接地線を意図的に外すことは禁止されています。

⚠ 注 意

ハロゲン水分計は高温の状態で使用します！

a) 熱がこもってオーバーヒートしないように、水分計の回りに充分なスペースを確保して下さい（水分計の上部は約1メートルのスペースが必要です）。

b) サンプルの上にくる排熱部が他のもので覆われたり、ふさがれたり、密閉されたり、或いは何らかの変更がなされることは絶対に避けて下さい。

c) ヒーティング・モジュールの周辺は高温になるため、機器の上下あるいは近隣に可燃物を置かないでください。

d) サンプルを取り出す時は特にご注意ください。 サンプル、自動サンプルチャンバー、またその他使用されるサンプル容器等は、測定が終わった直後は熱くて危険です。

e) 作動中はヒーティング・モジュールを開けないでください。リング状のヒーティング・モジュール、又は保護ガラスは最高 400 ℃の高温 になりますので、ご注意ください。 メンテナンス等でヒーティング・モジュールを開ける必要がある場合、先ず水分計の電源を切り離し、ヒーティング・モジュールが冷めるまでお待ちください。

f) ヒーティング・モジュール自体を改造することは一切避けてください。 特に、部品を曲げたり、取り除いたり、あるいはその他何らかの変更を施すことは、非常に危険ですので、絶対に避けて下さい。

一部のサンプルの取扱には特別な注意が必要です。

特定の種類のサンプルには、スタッフの負傷または設置環境の破損の危険が伴います。 サンプルの使用によって生じる損害は、常にユーザーが責任を持つことに注意してください。

⚠ 注 意

火災または爆発

- 可燃性物質/爆発性物質。
- 溶剤を含む物質。
- 加熱すると可燃性物質や爆発性のガスや蒸気を発生させる物質。

a) 安全性が疑われる場合は、危険分析を慎重に実行してください。

b) 引火や爆発の発生を防ぐのに十分低い乾燥温度で作業してください。

c) 保護用ゴーグルを着用してください。

d) 少量のサンプルで作業してください。

e) **測定中は機器から離れないでください。**

⚠ 警 告

有毒もしくは腐食性成分を含んでいる物質

乾燥中発生する有毒ガスは、炎症（目、皮膚、呼吸器官）、病気または死亡を招くことがあります。

a) このような物質は通風のきいた環境でのみ測定してください。

⚠ 注 意

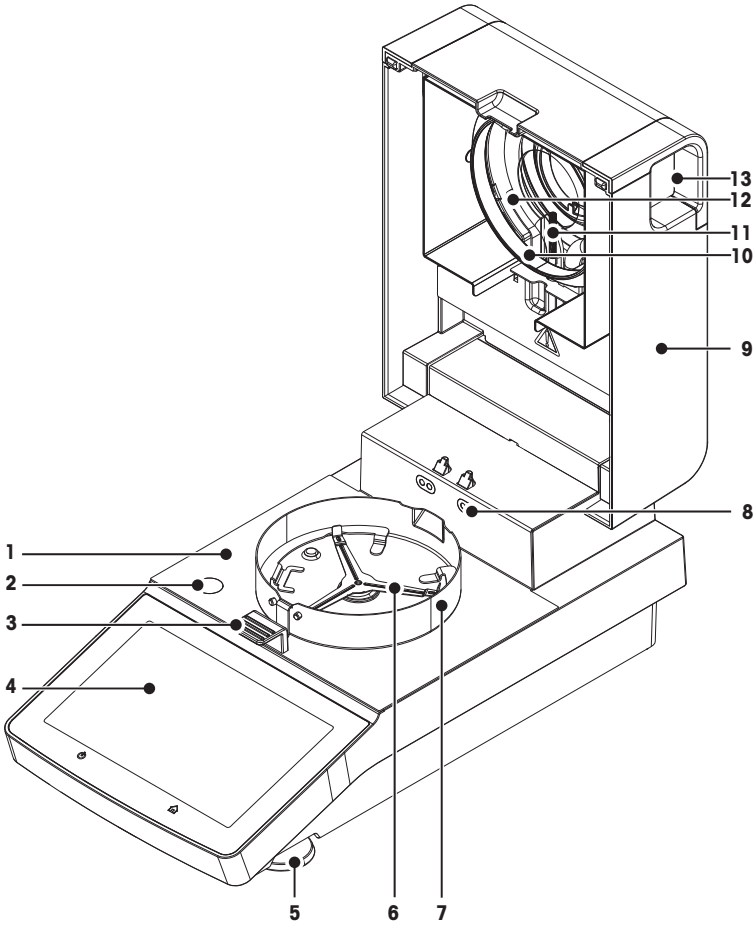
腐食について

加熱すると腐食性の蒸気を発生する物質（例えば、酸類）。

a) 腐食性物質は蒸発に伴い濃縮され、腐食を導きます。少量のサンプルで測定してください。

3 機器構成と機能

3.1 内容



1 サンプルチャンバー

2 水準器

3 サンプル受け皿ハンドラ

4 WVGA カラーディスプレイ (タッチスクリーン)

5 水平調整脚

6 サンプル受け皿ホルダ

7 風防リング

8 温度調整キット(オプション)用接点

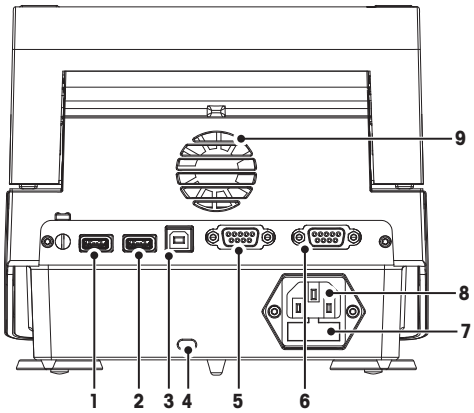
9 加熱モジュール (オーバーヒート保護機能付き)

10 リフレクターリング

11 温度センサ

12 保護ガラス

13 サンプルチャンバー開閉ハンドル



1 USBホスト1

2 USBホスト2

3 USB 機器

4 盗難防止用ケーブル用スロット

5 RS232C

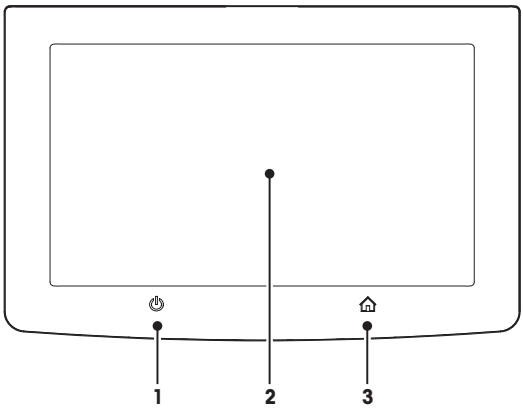
6 RS232C (オプションRHT センサのみ)

7 電源ヒューズ

8 電源ソケット

9 ファン

3.1.1 ディスプレイ上のキー



1		機器のオン /オフ（スタンバイ操作）の切り替え。 **注記** 長期間使用しない場合を除いて、機器を電源から切断しないでください。
2		タッチスクリーンエリア
3		**ホーム** ユーザーホーム画面に戻ります。

3.2 ユーザーインターフェイス

カラータッチスクリーンは、指で触れることで反応するWVGAディスプレイです。タッチスクリーンは必要な情報を表示し、その画面上をタッチして、コマンドを入力することができます。画面に表示されている情報を選択して、設定を変更したり、機器を操作できます。

タッチスクリーン上のボタン

操作用ボタンはタッチスクリーン上に表示されます(ソフトキー)。

⚠ 注 意

指示棒や先端が尖った物体などでタッチスクリーンを操作しないでください。

タッチスクリーンが損傷する原因となります。

3.2.1 ユーザー"Home"画面

機器のスタートアップまたはログインの後、ユーザーホーム画面が常に表示されます。ユーザーホーム画面は中心的な画面であり、あらゆるアプリケーションをスタートすることができます。ユーザーホーム画面へ戻るには、[⌂]ボタンを押すか、現プロセスのアクションバーにある [**ホーム**]にタッチします。

	名称	説明
1	ステータス表示欄	ステータスバーには、ステータスアイコン、日付、時刻が表示されます。
2	タイトルバー	タイトルバーには、ユーザー名と情報に関する内容が表示されます。
3	作業エリア	コンテンツエリアは、メニューとアプリケーションの主な作業領域です。
4	アクションバー	アクションバーには、現在のダイアログで利用できるアクション向けのボタンが表示されます （例：**戻る**, **->0/T<-**, **印字**, **保存**, **削除**, **OK**）。
5	メインメニュー	メインメニューで、サブメニュー **測定**、**結果**、**メソッド 設定**、**テスト/調整**または **設定**が選択できます。
6	ステータスアイコン	機器のステータスを示すアイコン。 ステータスメッセージ。
7	ユーザーショートカット	頻繁に使用されるメソッドのユーザー別ショートカットです。ショートカットはユーザープロファイルに保存されます。

3.2.2 Inhaltsverzeichnis

3.2.2.1 テキストと数字の入力

キーボードダイアログにより、アルファベット、数字およびさまざまな特殊文字を入力できます。

	名称	説明
1	入力フィールド	入力された文字を表示します。
2	説明フィールド	補足情報を表示します。
3	特殊タブ	文字、数字あるいは特殊文字を入力するために、キーボードのモードを切り替えます。
⇧	シフトロック	大文字と小文字を切り替えて入力します。
⌫	削除	最後の文字を削除します。
←	カーソルを左に移動	カーソルを左に移動します。
→	カーソルを右に移動	カーソルを右に移動します。

注記

入力フィールドの入力したい位置をタッチして、カーソルを動かすことも可能です。

3.2.3 リストと表

シンプルリスト

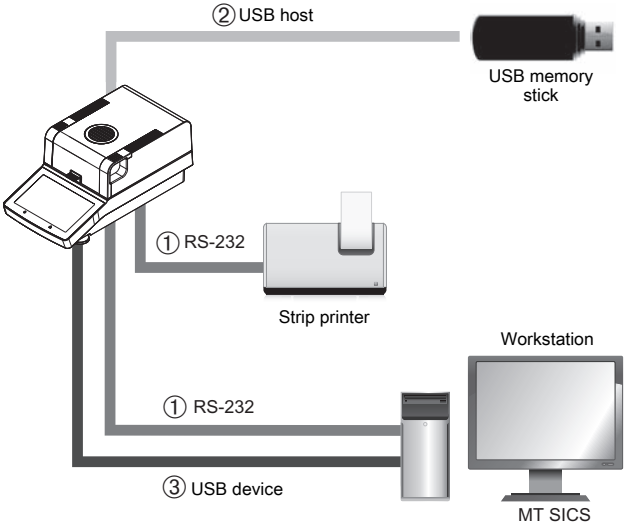
	名称	説明
1	項目タイトル	
2	作業エリア	
3	矢印アイコン	[i] 昇順でリストを表示。 [h] 降順でリストを表示。
4	スクロールバー	スクロールアップ
5		スクローラ
6		スクロールダウン

3.2.4 作業画面

作業画面は、測定などの主要タスクを実施する際に使用されます。

	名称	説明
1	名称フィールド	現在のメソッド名
2	ショートカットボタン	ホーム画面へこのメソッドのショートカットを追加/編集します。
3	値表示エリア	作業中の現在の測定値を表示します。
4	グラフィック表示エリア	乾燥曲線のグラフ、タスクを実行するユーザーへの指示、および計量ガイド情報などを表示します。
5	パラメータ表示エリア	作業中の各種測定パラメータを表示します。パラメータ表示エリアをタッチすると、メソッドパラメータの詳細内容が表示されます。
6	アクションボタン	表示項目は現在の作業内容に依存します。

3.3 周辺機器



	名称	説明
1	RS232C 接続	周辺機器（プリンタや9ピンオスコネクタ付きプリンタやPC）へ接続するためのRS232Cインターフェイス。
2	USBホスト	周辺機器をUSBデバイス（最大32GBのメモリスティックなど）へ接続するためのUSBインターフェイス。Type Aソケット。
3	USB 機器	USBデバイスを周辺機器（PCなど）に接続するためのUSBインターフェイス。Type B ソケット。

4 設置と操作

このセクションでは、新しい機器の据付から操作までの方法に関する情報をご紹介します。

4.1 標準装備品

パッケージを開いて、納品物が完全に揃っていることを確認してください。下記アクセサリは、新しい水分計の標準パーツです。

- アルミ製サンプル受け皿　80個
- サンプル受け皿ハンドラー　1個
- サンプル受け皿ホルダー　1個
- 風防　1個
- 標本サンプル(円形、吸収性ガラスファイバーフィルター)　1個
- 電源ケーブル　1本　(国によって異なる場合があります)
- SmartCal サンプル 1個
- クイックガイド 1冊
- CD-ROM 1枚
- 「水分率測定ガイド」小冊子 1冊
- 適合宣言1通
- eラーニング "Proper Moisture Determination"(正しい水分率測定) バウチャー× 1

パッケージを開けて、 運搬時の機器損傷がないか確認してください。 不具合もしくは部品の欠品等が見つかった場合、直ちにメトラー・トレドの代理店へご連絡ください。

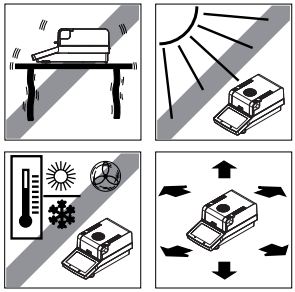
Note

梱包材料一式は保管して下さい。 機器を運搬する場合、 梱包材は保護材として最適です。

4.2 据付場所

水分計は精密機器です。最適な設置場所により 精度と信頼性が向上します。設置場所について次の環境条件を確認してください。

- 海抜4000m未満の屋内環境でのみ機器を使用する。
- 機器の電源を入れる前に、すべての部品が室温 (+5～30°C).になるまで待つこと。
  相対湿度が20%～80%で、結露が無いこと。
- 電源プラグは容易にアクセスできる場所で使用する。
- できる限り振動の無い、安定した水平な場所に設置する。
- 直射日光が当たる場所を避けてください。
- 極端な温度変化のある場所を避けてください。
- 通風が強い場所に設置しない。
- できる限り埃の無い周囲環境を選ぶこと。
- 機器周辺に暖気を発散するために十分な空間があること。
- 熱に反応する物体の近くに機器を設置しない。



4.3 機器の接続

⚠ 警 告

電気ショックの危険性

a) 機器に付属しているアース線付き3ピン電源ケーブルのみを使用してください。

b) 機器を接続する際は、3ピンアース付きコンセントのみを使用してください。

c) これに関連する規格に適合し、機器接地線付きの延長ケーブルのみ使用できます。

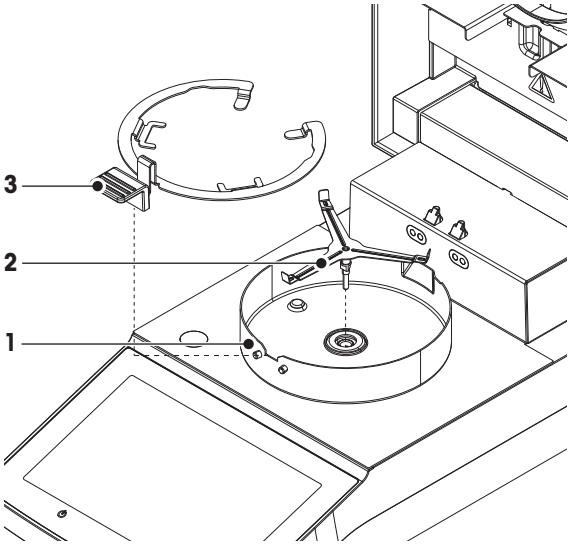
d) 機器接地線を意図的に外すことは禁止されています。

Attention (重要事項)

- 銘板に記載されている電圧が居住地域の線間電圧に対応していることを確認してください。対応しない場合は、最寄りのメトラー・トレド販売代理店にご連絡ください。乾燥ユニットを電源に接続しないでください。

  各国の電源仕様に適合する電源ケーブルを装備した、2種類のバージョンが用意されています(110 V AC または 230 V AC)。
- 電源プラグは隠れた状態にしないでください。
- 操作を始める前にケーブルに損傷がないか確認してください。
- ケーブルが損傷されることの無いよう、あるいは毎日の測定作業に支障の無いようケーブルを配置して下さい。

4.4 サンプルチャンバーのセットアップ



- 機器は主電源に接続されている。

1 サンプルチャンバーを開きます。

2 風防リング(1) をサンプルチャンバーに配置します。

⇨ 風防エレメントが正しく配置されていることを確認してください。エレメントはサンプルチャンバの底部にネジでロックする必要があります。

3 サンプル受け皿ホルダ (2) を慎重に挿入します。

⇨ サンプル受け皿ホルダが正しく配置されていることを確認してください。サンプル受け皿ホルダの一方のアームがディスプレイに対して90°の角度の場合、サンプル受け皿は所定の位置に落下します（上図参照）。

4 サンプル受け皿ハンドラ(3) を挿入します。

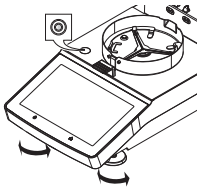
5 [⏻]を押して、機器を起動します。

Note

最初に操作するとき、あるいは長期間、機器の電源をオフにする場合、機器を電源に接続した状態で最低5時間放置して、内蔵バッテリーを充電してください。 このバッテリーにより、機器が電源から切断されても日付および時刻表示が消去されることはありません。 バッテリーはお客様が取り替えることはできません。 メトラー・トレドの代理店にお問い合わせください。

4.5 水分計の水平調整

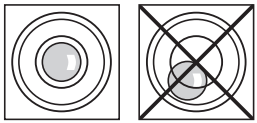
正確な水平位置と安定した設置は、繰り返し性と正確性を備えた測定結果を得る上で欠かせない条件です。 設置場所にある小さな凹凸や傾き (±2 %)を補正するには、機器を水平に設置しなければなりません。



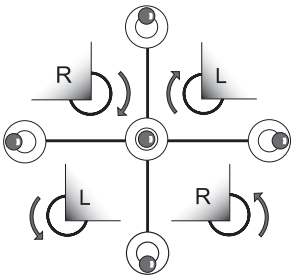
正確な水平位置を確保するために、機器には水準器と2つの水平調整脚が付いています。気泡が水準器の中心へ正確に位置しているとき、機器は完全な水平性を保って設置されています。機器を水平に設置するには、以下の手順に従ってください。

1 選択した場所に水分計を設置します。

2 水準器の中心に気泡が来るよう、2つの水平調整脚を回転します。



気泡の位置	12時の場合	2 つの脚を時計回りに回してください。
気泡の位置	3時の場合	左の脚を時計回りに、右の足を反時計回りに回してください。
気泡の位置	6時の場合	2つの脚を反時計回りに回してください。
気泡の位置	9時の場合	左の脚を反時計回りに、右の足を時計回りに回してください。

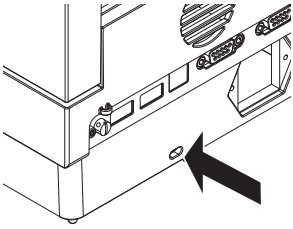


注記
本体は、設置場所が変わるたびに再度水平調整を実施してください。

水分計は、チュートリアル **1. 機器の水平調整**を用いて水平調整することも可能です。詳細情報については、機器チュートリアル [▶ 52]のセクションをご参照ください。

4.6 盗難防止装置

盗難防止のため、水分計には盗難防止装置を接続するためのケーブルスロットがあります。適切な盗難防止用ケーブルを選択するには、アクセサリーとスペアパーツを**ご参照**ください。



4.7 セットアップウィザード

初めて水分計のスイッチをオンにすると、**セットアップウィザード**が表示されます。**セットアップウィザード**は、基本的な機能（**言語** と **日付形式**）の定義やサンプルチャンバーの取り付けに役立つ、ステップバイステップ形式のインストラクション機能です。アクションバーのボタンはナビゲーションに使用できます。

備考

機器のスイッチを初めてオンにすると**セットアップウィザード**アプリケーションが自動的に表示されます。このアプリケーションは正常に終了する必要があります。正常に終了しないと、機器を使用することはできず、機器のスイッチを次回にオンした際にアプリケーションは再度表示されます。

セットアップウィザードアプリケーションが正常に終了すると、ユーザーホーム画面の**設定**を介して設定を変更できます。

備考

セットアップウィザードが正常に終了した後、**機器チュートリアル**アプリケーションが自動的に起動します。このオプションは**機器チュートリアルに進む**チェックボックスを非アクティブにすることでスキップできます。

4.8 機器チュートリアル

チュートリアルは、お使いの水分計の基本機能を定義するのに役立ちます。

ナビゲーション: ユーザーホーム画面 > **設定** > **ヘルプとチュートリアル** > **機器チュートリアル**

以下のセクションはチュートリアルの助けを借りて定義できます：

- **1. 機器の水平調整**
- **2. テストと調整**
- **3. メソッドの設定**
- **4. ショートカットの作成**
- **5. 測定の実行**

備 考

機器チュートリアルアプリケーションは、**セットアップウィザード**アプリケーションの終了時に、あるいは**設定** / **ヘルプとチュートリアル**のセクションを介してホームユーザー画面から直接起動できます。

4.9 日付と時刻の設定

ナビゲーション: ホーム > 設定 > システム設定 > 地域設定

機器のスイッチを初めてオンにしたとき、日付、時刻、言語が**セットアップウィザード**機能によって定義されています。この設定は、機器の電源を切っても保持されています。設定は以下のように手動で変更することも可能です：

現在の日付を設定

- **地域設定** が選択されている。

1 **日付**をタッチします。

2 日、月および年を設定します。

3 [**日付を設定**] で確認してください。

現在の時刻を設定します。

- **地域設定** が選択されている。

1 **時間**をタッチします。

2 時間と分を設定します。

3 [**時間設定**] で確認してください。

注記

日付と時刻の形式を変更するには、地域設定を**ご参照**ください。

4.10 調整

次の調整オプションが利用できます。

- 外部分銅（アクセサリ）による天びん調整。
- 温度調整キット（アクセサリ）による温度調整。

正確な測定結果を得るには、加熱モジュールと同様、動作条件で内蔵天びんを調整する必要があります。

機器を初めて使用する前、あるいは位置を変更した後には、調整が必要です。
TESTS（テスト）を定期的に実施し、必要に応じて調整することを推奨します。

5 最初の測定

新しい水分計を初めて操作する際の一連の手順が問題なく終了したら、最初の測定を直ちに実施することができます。 その中で、ユーザーは機器に慣れていくことになります。

最初の測定の際、付属のサンプル標本（吸収ガラスファイバーフィルター）を使って水分率を測定できます。 最初の測定では、機器は工場出荷時設定値で動作します。

メソッドの作成

1 **メソッド 設定**をタッチします。
⇨ **メソッド 設定** メッセージが表示されます。

2 新しいメソッドを設定するには、[**新規...**]をタッチします。
⇨ キーボードが表示されます。

3 新しいメソッドの名称を入力します（例えば、**NewMethod**）。

4 [**OK**] で確定します。

5 新しいメソッドを工場設定で保存するには、[**保存**]をタッチします。

6 [**ホーム**]をタッチします。

⇨ ユーザーのホーム画面が表示されます。

備 考
作成できるメソッド数は20に制限されます。

測定メソッドの選択

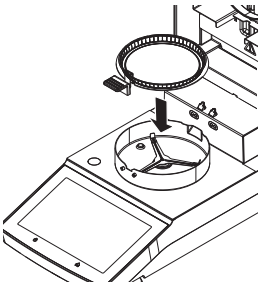
1 [**測定**]をタッチします。
⇨ メソッドリストが表示されます。

2 **NewMethod**をタッチします。
⇨ メソッド「**NewMethod**」の作業画面が表示されます。

3 サンプルチャンバーを開きます。

サンプル受け皿の設置

- 空のサンプル受け皿をのせて、天びんの風袋を測定するようディスプレイにガイダンスが表示されます。



1 サンプル受け皿ハンドラーに空のサンプル受け皿を置きます。

2 サンプルチャンバーにサンプル受け皿ハンドラーを置きます。受け皿ハンドラーの取付け金具が風防のスロット内へ正確に納まっていることを確認します。サンプル受け皿はサンプル受け皿ホルダーへ水平に配置しなければなりません。

注記
常時サンプル受け皿ハンドラーを利用することをお勧めします。人間工学に基づいてサンプル受け皿ハンドラーは、安全で、簡単にサンプル受け皿の設置が行え、高温のサンプル受け皿による火傷からユーザーを保護します。

天びんの風袋引き

備 考

サンプルチャンバーにサンプル受け皿を置く前に、ディスプレイの左隅は**カバーを開けて サンプル皿を置き風袋引きをする**を示します。

ディスプレイが**サンプルを追加する**を示していれば、サンプルチャンバーに空のサンプル受け皿を置く前に[**キャンセル**]をタップします。

1 サンプルチャンバーを閉じます。

⇨ 機器は天びんの風袋引きをします (**開始モード**: **自動**).

2 風袋引き後、サンプルチャンバーを開きます。

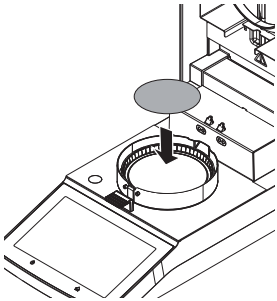
測定を開始

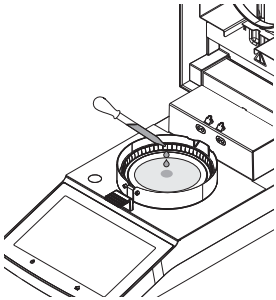
1 サンプル標本をサンプル受け皿にのせます。

2 水を数滴垂らして、サンプル標本を湿らせます。

3 サンプルチャンバーを閉じます。

⇨ 乾燥プロセスが自動的に開始します。





乾燥プロセス

測定プロセス用ディスプレイに表示されます。作業画面をご**参照**ください。

- 乾燥プロセスは連続的にグラフィック表示されます。
- 加熱モジュール内の現在の温度は、経過した乾燥時間や現在の測定値と共に表示されます。
- ディスプレイには、選択した設定が表示されます。
- [**乾燥を中止する**]にタッチします。オプションには[**測定を中止しデータを保存する**]、[**保存せずに中止する**]、[**キャンセル**]が利用できます。
- プロセスを中断するには[**測定を中止しデータを保存する**]または[**保存せずに中止する**]をタップします。
- プロセスを継続するには[**キャンセル**]をタップします。

乾燥プロセスが終了すると、サンプルの水分率がディスプレイに表示されます。

⚠ 注 意

火傷の危険性

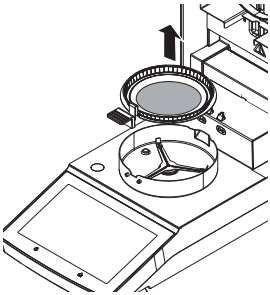
サンプル、サンプル受け皿、その他サンプルチャンバ内のパーツは高温になっている可能性があります。

サンプルを取り除きます

- 乾燥プロセスが完了している。

1 サンプルチャンバーを開きます。

2 サンプルチャンバーからサンプル受け皿ハンドラを慎重に外します。
注記
ハンドラからサンプル受け皿を外すには、受け皿を下からわずかに持ち上げ、ハンドラから引き出します。



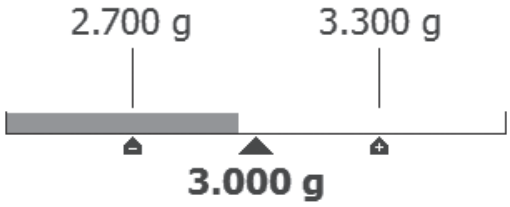
3 • 現在のメソッドでさらに測定を実施するには、[**次の サンプル**]をタッチします。
• 新しいメソッドで測定を実施するには、[**メソッド**]をタッチします。
• ホーム画面に戻るには、[⌂]を押します。

おめでとうございます！

新しい水分計で最初の測定が実施できました。 次のセクションでは、さまざまな機能についてご確認いただけます。

5.1 量り込みガイドによる作業

量り込みガイドを各メソッドに設定することで、目標値までのサンプルの量り込みが容易になります。測定結果の繰り返し性を改善する目的で、処理するメソッドのサンプルすべてを同じ重量にする必要がある場合、特にこの機能は有用です。さらに、サンプル重量が設定許容誤差の範囲を超えている場合、乾燥プロセスが開始できないように、量り込みガイドをアクティブに設定することもできます。このようにして、サンプルを正しく量り込むことができます。計量するサンプルがすべて許容誤差の範囲内にある場合、この方法により繰り返し性を改善できます。量り込みガイドは、開始重量がアクティブにされている場合にのみ利用できます。詳細については開始重量の設定セクションを参照ください。



アイコン	機能
	下限重量（許容公差範囲）
	ターゲット重量
	上限重量（許容公差範囲）

5.2 ショートカットの使用

ショートカットの管理のための**ナビゲーション**: **ホーム** > **測定** > **メソッド名** > [⧉]

ショートカットにより、ホーム画面からメソッドを直接開始できます。

以下のパラメータが定義できます：

パラメータ	説明	値
ショートカット名	ショートカットの名称を設定します。 ショートカットには8文字までの設定であるため、短い名称を選ぶことをお勧めします。 名称はユニークで分かりやすいものにしなければなりません。	**any（いずれも可）**
メソッド名	メソッドの名称を表示します。 メソッドの名称はショートカットのターゲットであり、変更できません。	**なし**

ショートカットの設定

- **測定** メニューが有効にされている。
- メソッドが選択されている。

1 [⧉]にタッチします。
⇨ **マイショートカット**ウィンドウが表示されます。

2 **このメソッドのショートカットをマイホームに追加...**をタッチします。(中止するには、[**X**]をタッチします。)

⇨ **新しいショートカット**が表示されます。

3 ショートカットの名称を入力するには、 **ショートカット名**をタッチします。

注記

ショートカットは最大8文字までしか表示されないため、短い名称を選ぶことをお勧めします。名称はユニークで分かりやすいものにしてください。

4 [**OK**] で設定を完了します。

5 設定を保存するには、 [**保存**]をタッチします。

⇨ ショートカットはホーム画面に追加されます。

6 中止するには、 [**キャンセル**]をタッチします。

⇨

ショートカットの編集

- メソッドが選択されている。

1 [ ]にタッチします。

⇨ **マイショートカット**ウィンドウが表示されます。

2 **このショートカットを編集...**をタッチします。(中止するには、[**X**]をタッチします。)

⇨ **ショートカットプロパティ**が表示されます。

3 ショートカットの名称を編集するには、 **ショートカット名**をタッチします。

4 [**OK**] で設定を完了します。

5 設定を保存するには、 [**保存**]をタッチします。
中止するには、 [**キャンセル**]をタッチします。

ショートカットの削除

- メソッドが選択されている。

1 [ ]にタッチします。

⇨ **マイショートカット**ウィンドウが表示されます。

2 **このショートカットを編集...**をタッチします。(中止するには、[**X**]をタッチします。)

⇨ **ショートカットプロパティ**が表示されます。

3 ショートカットを削除するには、 [**削除**]をタッチします。

⇨ メソッドウィンドウが表示されます。

4 [**削除**] で設定を完了します。(中止するには、 [**キャンセル**]をタッチします。)

⇨ ショートカットはホーム画面から削除されます。

6 メンテナンス

⚠ 警 告

電気ショックの危険性

– クリーニングや他のメンテナンス作業を始める前に、機器を電源から切り離してください。

– 交換が必要な場合、メトラー・トレド製の電源コードのみご使用ください。

備 考

- オーバーヒート防止機能は、ユーザーがリセットすることはできません。
- ハロゲンランプは、ユーザーが交換することはできません。

このようなケースが発生したら、メトラー・トレドの代理店にお問い合わせください。

6.1 クリーニング

⚠ 注 意

火傷の危険性

加熱モジュールの内部部品の他、サンプルチャンバーの部品も非常に高温になります。

a) 加熱モジュールが完全に冷却するまでお待ちください。

高精度の測定結果を得るために、温度センサとハロゲンランプの保護ガラスを定期的に掃除することをお勧めします。機器のクリーニングに関する以下の指示にご注意ください。

一般事項

お使いの水分計は耐久性の高い素材で造られていますので、市販の中性洗剤(例えば、イソプロパノール)を使用してクリーニング可能です。

備 考

- クリーニングには、リントフリーの布を使用してください。
- 機器の内部に液体が浸入しないようにご注意ください。
- **加熱モジュール**
  筐体は極めて堅牢で溶剤に耐性がありますが、加熱モジュールの内部は中性洗剤で洗浄してください。
- **ディスプレイ**
  溶剤または酸性成分を含んだクリーニング剤はいっさい使用しないでください。ディスプレイを損傷させる恐れがあります。
- 機器の筐体はけっして開けないでください。筐体にはユーザーによるクリーニングや修理、交換が可能な部品は含まれていません。

Note

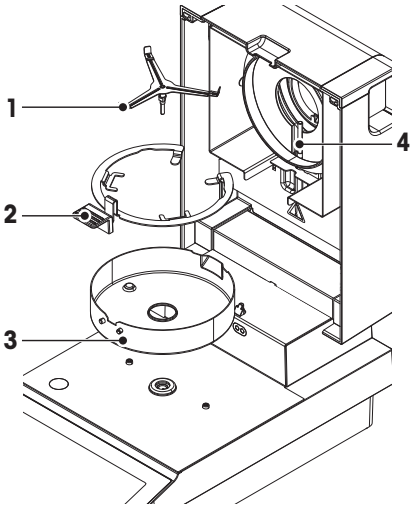
温度センサあるいは保護ガラスのクリーニングが終了したら、温度調整キットを使用して加熱モジュールを調整することをお勧めします。温度調整を**ご参照**ください。

6.1.1 サンプルチャンバーのクリーニング

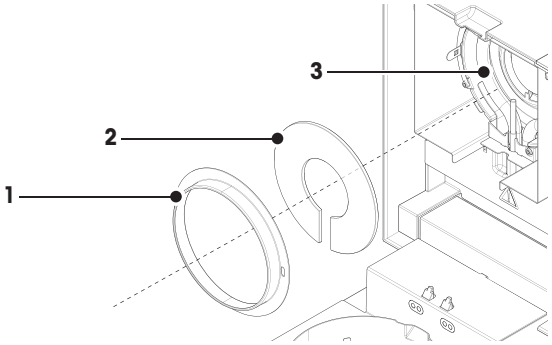
- サンプルチャンバーは開いている。

1 クリーニングのため、サンプル受け皿ハンドラー(1)、サンプル受け皿ハンドラー (2) および風防(3)を外します。

2 黒い温度センサ(4)から付着物を慎重に取り除きます。



6.1.2 加熱モジュールのクリーニング



1 リフレクターリング
2 保護ガラス
3 ハロゲンランプ

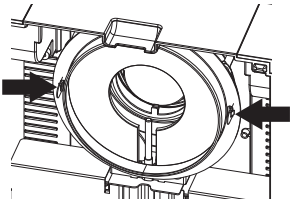
注意
ハロゲンランプに触れないようご注意ください。ハロゲンランプから水滴、付着物、あるいは油の汚れを取り除く必要がある場合、エタノールのような弱い有機溶剤を使用することをお勧めします。ランプが冷却していることを確認してください。**ハロゲンランプは外さないでください。**

注意
保護ガラスは水晶ガラス製です。保護ガラスに触れる際は常に手袋を装着してください。保護ガラスを素手で触らないでください。クリーニングには、非アルカリ性洗浄剤を使用してください。

リフレクターリングを取り外す

1 リフレクターリングをロック解除するには、クリップの2箇所を右図の矢印方向に押します。

2 リフレクターリングを慎重に引き出します。



注意
保護ガラスが緩んでいると、リフレクターリングを取り外した時に落下することがあります。

備 考
ランプに指を触れないでください。

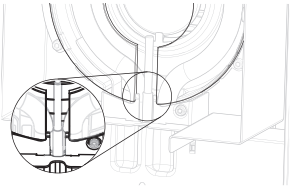
保護ガラスの取り外し

- リフレクターリングが外されている。

- 保護ガラスを引き出します。

クリーニング後の再組み立て

上述とは逆の順序で部品をすべて再組み立てします。



- すべての部品がきれいな状態である。

1 保護ガラスを挿入します。
備 考
保護ガラスの外側エッジは、ハウジングに正確に配置する必要があります（図を参照）。

2 リフレクターリングを挿入します。
備 考 カチッと音がするまでリフレクターリングを押しこみ、リフレクターリングがロックされます。

3 加熱モジュールを閉じます。

6.1.3 ファングリル

ファンの通風孔は機器の背面にあり、その外側は埃が堆積しないよう時々掃除しなければなりません。

6.2 廃 棄

欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令 (WEEE)2002/96/EC の要求に従い、本装置を一般廃棄物として廃棄することはできません。これは 欧州連合以外の国々に対しても適用されますので、各国の該当する法律に従ってください。

本製品は、各地域の条例に定められた電気・電子機器のリサイクル回収所に廃棄してください。ご不明な点がある場合は、行政の担当部署または購入店へお問い合わせください。本製品を他人へ譲渡する場合は（私的使用/業務使用を問わず）、この廃棄規定の内容についても正しくお伝えください。

環境保護へのご協力を何卒よろしくお願いいたします。

7 仕様

7.1 一般仕様

ハロゲン水分計

加熱モジュール	リング形ハロゲンラジエータ
温度範囲	40–230 °C
温度ステップ	1 °C
温度プログラム	標準、急速

天びん

ひょう量 (最大計量値)	101 g
最小表示	1 mg
最小サンプル計量値	0.5 g
計量テクノロジー	ストレインゲージ
調整方法	外部分銅 (100 g、アクセサリ)

水分率

最小表示	0.01%
2 gのサンプルでの繰り返し性 (sd)	0.10%
10 gのサンプルでの繰り返し性 (sd)	0.015%

材料および器具の準備

ハロゲン水分計

ハウジング	PBT、PBX45A (UL94-V0)
チェック用小窓グリル	PPS、A504X90 (UL94-V0)
保護ガラス	水晶ガラス
ハロゲンランプ	水晶ガラス
リフレクター	ステンレススチール、X2CrNiMo17-2 (1.4404)
風防、内部ボトムプレート	ステンレススチール、X2CrNiMo17-2 (1.4404)

保護度及び規準

過電圧カテゴリー	II
汚染等級	2
安全規格およびEMC規格	適合宣言書を参照 (標準付属品)
使用範囲	閉めきった室内で使用

周囲環境条件

海抜	最大 4000 m
周囲環境温度	5 °C ～ 40 °C
相対湿度	31 °Cで10% ～ 80 %、40 °Cにおいて 50 % まで直線的に減少、非湿潤

ウォーミングアップ時間	電源投入後少なくとも 60 分; スタンバイモードで天びんにスイッチを入れた場合は直ちに使用可能。

電源

110 V AC 用	100 V–120 V, 50/60 Hz, 4 A
230 V AC 用	220 V–240 V, 50/60 Hz, 2 A
電圧変動	-15%+10%
電力負荷	乾燥プロセス間で最大450 W
電源ヒューズ	5 x 20 mm, T6.3H 250 V

インターフェイス

- 1 x RS232C (メトラー・トレド RHTセンサ専用)
- 1 x RS232C (9ピンソケット)
- 2 x USB ホスト (Type A ソケット)、USB 1.1
  サポートされるメモリスティック最大32 GB
- 1 x USB デバイス (Type B ソケット)、USB 1.1

データ

結果のデータ形式をエクスポート	• CSV (コンマ区切り値) • PDF

ハードウェア

乾燥装置

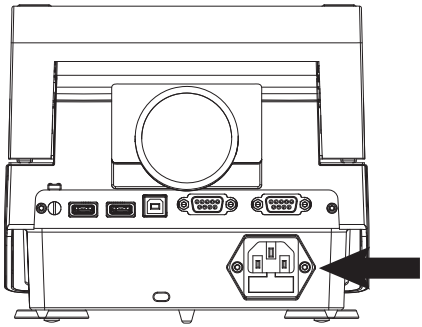
サンプルチャンバー開 / 閉	手動
水平調整	水平調整脚2個
サンプル受け皿	Ø 90 mm
最大サンプル高	15 mm
オーバーヒート保護機能	加熱モジュールにバイメタルスイッチを採用
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	192 x 169/370 x 385 寸法を**参照**
重量	5.1 kg
ディスプレイ	WVGA カラーディスプレイ、抵抗膜式タッチスクリーン

7.1.1 EU指令2001/95/ECに準拠した

定期検査に関する注記

本機器には3ピン電源プラグが付属しています。アース端子は、機器の底部と背面パネルへ接続されています。他の接触可能な金属部品はアース端子に接続されていません。現在のヨーロッパ標準規格に則って、これらの部品は強化絶縁されており、アース端子に接続してはなりません。

アース接続は、金属の背面パネルでチェックする必要があります。



本機器の規格適合性に関しては、製品に添付されている各種規格適合証、または インターネットからダウンロード可能なファイルで詳しくご覧いただけます。

▶http://www.mt.com/moisture-hc103

1 소개

METTLER TOLEDO의 할로겐 수분 분석기를 구입하여 주셔서 감사합니다.

이 수분 분석기는 빠르고 신뢰도가 높습니다. 이것은 샘플의 수분 함량을 쉽게 측정할 수 있는 유용한 기능과 높은 수준의 작동 편의성을 제공합니다.

귀하가 사용하는 측정기는 실험실 및 생산용 저울과 스케일 뿐 아니라 분석용 측정 기기에 있어 선도적인 제조업체인 METTLER TOLEDO가 제작한 것입니다. 충분한 교육을 받은 요원들이 전세계를 아우르는 고객 서비스 네트워크가 고객이 액세서리를 선택하든 특정 어플리케이션에 대한 지침이 필요하든 항상 서비스를 제공하고 있으므로 측정기를 최적으로 이용할 수 있습니다.

할로겐 수분 분석기는 거의 모든 물질의 수분 함량을 측정하는 데 사용됩니다. 이 측정기는 열무게 원리로 작동합니다. 측정을 시작할 때는 수분 분석기가 샘플의 무게를 측정하고 나서 샘플이 내부 할로겐 가열 모듈에 의해 빠르게 가열되고 수분이 증발합니다. 건조 공정에서는 측정기가 샘플의 무게를 계속 측정하고 수분 감소를 표시합니다. 일단 건조가 완료되면 샘플의 수분 또는 고체 함량이 최종 결과로 표시됩니다.

실제로 가장 중요한 것은 샘플 표면의 가열을 포함한 가열의 속도입니다. 예를 들면 기존의 적외선 가열 또는 건조 오븐 분석법과 비교하여 측정기의 할로겐 가열 모듈은 최대 가열력에 이르는데 필요한 시간이 더 짧습니다. 또한 높은 온도를 사용할 수 있으므로 건조 시간을 단축시키는 또 다른 요소가 됩니다. 샘플 재료의 균일한 가열로 건조 결과의 우수한 반복성을 보장하며 더 작은 샘플량을 사용할 수 있습니다.

수분 분석기는 모든 공통 표준과 지침을 준수합니다. 이것은 예를 들어 GLP(Good Laboratory Practice), GMP(Good Manufacturing Practice) 등 모든 국제적인 품질 보증 시스템에서 요구하는 규정, 작업 기법 및 결과 기록을 지원합니다. 이 측정기는 CE 준수 신고서를 보유하고 있으며 METTLER TOLEDO는 제조업체로서 ISO 9001 및 ISO 14001 인증을 받았습니다. 이를 통해 귀하의 자본 투자가 우수한 제품 품질과 포괄적인 서비스 패키지(수리, 유지보수, 서비스, 조정 서비스)에 의해 장기간 보호될 것으로 확신할 수 있습니다.

자세한 정보

▶ www.mt.com/moisture

소프트웨어 버전

본 사용 설명서는 초기 설치된 펌웨어(소프트웨어) 버전 V 1.10을 기반으로 합니다.

1.1 본 사용자 설명서에 사용되는 규정 및 기호

키와 버튼 명칭은 그림이나 꺽쇠 괄호 안에 있는 본문(예를 들면 [저장])에 의해 표시됩니다.

이 기호는 지침을 표시합니다.

- 전제 조건

1 단계

2 ...

⇨ 제공

2 안전 정보

2.1 경고 신호 및 기호의 정의

안전성 참고는 신호 단어와 경고 기호로 표시됩니다. 이것은 안전성 문제와 경고를 표시합니다. 안전성 경고를 무시하면 상해를 입거나 저울이 손상되고 고장 및 결과 오류를 일으킬 수 있습니다.

신호 단어

경고	피하지 않을 경우 중상이나 사망에 이를 수 있는 중급 위험 수준의 위험한 상황의 경우.
CAUTION(주의)	준수하지 않으면 장치나 재산의 손상이나 데이터 손실 또는 중급 이하의 부상을 입을 수 있는 위험도가 낮은 위험한 상황의 경우.
주목	(기호 없음) 제품에 대한 중요한 정보의 경우.
참고	(기호 없음) 제품에 대하여 유용한 정보의 경우.

경고 기호

일반 위험

전기 충격

고온 표면

가연성 또는 폭발성 물질

독성 물질

산성/부식

2.2 제품별 안전성 참고

일반 안전 정보

측정기가 첨단 기술에 부합하며 인지된 모든 안전 규정을 준수하고 있지만 예외적인 경우 특정한 위험이 발생할 수 있습니다. 측정기의 하우징을 열지 마십시오. 사용자가 정비, 수리 또는 교환할 수 있는 부품이 없습니다. 측정기에 문제가 있으면, 인가된 METTLER TOLEDO 판매자 또는 서비스 담당자에게 문의하십시오.

항상, 본 설명서의 지시사항에 따라 측정기를 조작하고 사용하십시오. 새 측정기의 설정 방법은 엄격히 따라야 합니다.

사용자 설명서를 따르지 않고 측정기를 사용하면, 측정기 보호 기능이 제 기능을 못할 수 있으며 **METTLER TOLEDO**는 책임지지 않습니다.

사용 목적

수분 분석기는 샘플의 수분을 측정하는 데 사용됩니다. 이러한 목적으로만 측정기를 사용하십시오. Mettler-Toledo AG의 서면 동의 없이 기술 사양의 한계를 넘어선 다른 모든 유형의 사용과 작동은 용도가 아닌 것으로 간주됩니다.

수분 결정 어플리케이션은 사용자가 현지 규정에 따라 최적화 및 검증해야 합니다. METTLER TOLEDO가 제공하는 어플리케이션별 데이터는 지침용으로만 사용됩니다.

기체, 증기, 안개, 먼지 및 가연성 먼지가 있는 폭발성 대기(위험 환경)에서 측정기를 사용하지 마십시오.

직원 안전

수분 분석기는 사용되는 샘플의 속성과 측정기의 취급에 익숙한 숙련된 요원만이 작동할 수 있습니다.

측정기를 사용하려면 사용자 설명서를 읽고 이해해야 합니다. 향후 참조할 수 있도록 사용자 설명서를 보관하십시오.

절대로 측정기를 변형하지 말고, METTLER TOLEDO의 순정 예비 부품과 옵션 장비만 사용하십시오.

보호복

실험실에서 측정기로 작업할 때 보호복을 착용할 것을 권고합니다.

실험실용 가운을 착용해야 합니다.

보안경과 같은 적합한 눈 보호 장비를 착용해야 합니다.

화학물질이나 위험한 물질을 취급할 때 적절한 장갑을 사용하되 사용 전에 무결성을 검사합니다.

안전 노트

⚠ 경고

전기 충격 위험

측정기에는 장비 접지 전도체가 포함된 3핀 전원 케이블이 제공됩니다. 이러한 관련 표준에 부합하고 장비 접지 전도체도 있는 확장 케이블만 사용할 수 있습니다. 장비 접지 전도체를 일부러 분리하는 것은 금지됩니다.

⚠ 주의

할로겐 수분 분석기는 열을 이용하여 작동합니다**!**

a) 측정기 주변에 여유 공간이 충분하여 열의 누적과 과열이 방지되는지 확인하십시오 (가열 모듈 위 약 1 m의 여유 공간).

b) 샘플 위의 환기구는 절대 다른 방식으로 조작하거나 덮거나 플러그 연결하거나 테이프를 붙이지 않아야 합니다.

c) 가열 모듈 주위 구역이 뜨거울 수 있으므로 측정기 위, 아래 또는 옆에 어떤 연소성 재료도 두지 마십시오.

d) 샘플을 제거할 때 주의하십시오. 샘플 자체, 샘플 챔버, 드래프트 쉴드 및 사용되는 모든 샘플 용기가 아직 매우 뜨거울 수 있습니다.

e) 작동 중에는 링형 가열 반사기 또는 해당 보호 유리가 400°C에 이를 수 있으므로 가열 모듈 자체를 절대로 열지 말아야 합니다! 예를 들어 유지보수를 위해 가열 모듈을 열어야 하는 경우 측정기를 전원 공급 장치에서 분리하고 가열 모듈이 완전히 식을 때까지 기다리십시오.

f) 가열 모듈 내에서는 절대 변형을 할 수 없습니다. 어떤 구성품이든 구부리거나 제거하거나 다른 모든 변경을 하는 것은 특히 위험합니다.

어떤 샘플은 특별한 관리가 필요합니다**!**

특정한 샘플 유형의 경우 요원이 위험해지거나 재산이 손상될 가능성이 있습니다. 사용자는 항상 어떤 유형의 샘플 사용으로 인해서든 발생하는 손상에 대해 책임을 져야 함에 유의하십시오!

⚠ 주의

화재 또는 폭발

- 가연성 또는 폭발성 물질.
- 솔벤트가 포함된 물질.
- 가열되면 가연성 또는 폭발성 가스나 증기로 변하는 물질.

a) 의심스러운 경우 신중한 위험 분석을 수행하십시오.

b) 화염이나 폭발 형성을 방지할 만큼 낮은 건조 온도에서 작업하십시오.

c) 보안경을 착용하십시오.

d) 소량의 샘플로 작업하십시오.

e) 절대로 사람이 없이 측정기만 남겨두지 마십시오**!**

⚠ 경고

독성이나 가성 성분이 포함된 물질

건조 시 생성되는 독성 가스는 가려움(눈, 피부, 호흡), 질환 또는 사망을 일으킬 수 있습니다.

a) 그러한 물질은 연기 환풍 장치에 넣고 건조해야 합니다.

⚠ 주의

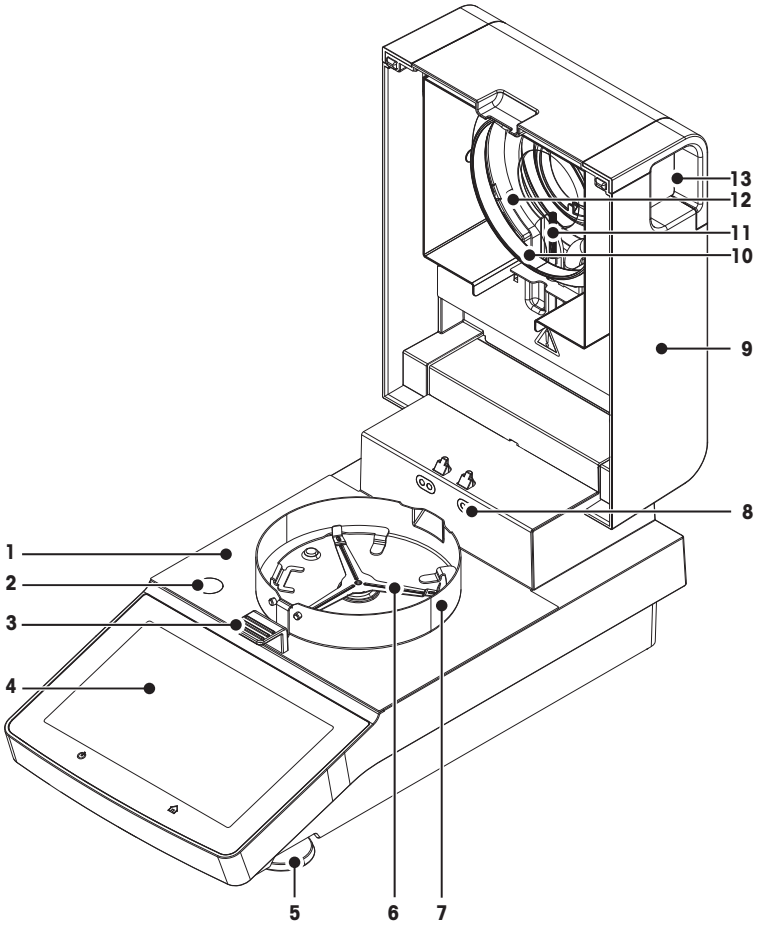
부식

가열되면 부식성 증기로 변화하는 물질(예: 산).

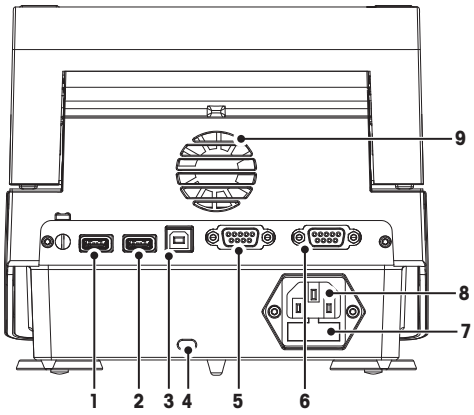
a) 증기가 냉각기 하우징 부품에 응축되어 부식을 일으킬 수 있으므로 소량의 샘플로 작업하십시오.

3 설계 및 기능

3.1 구성품

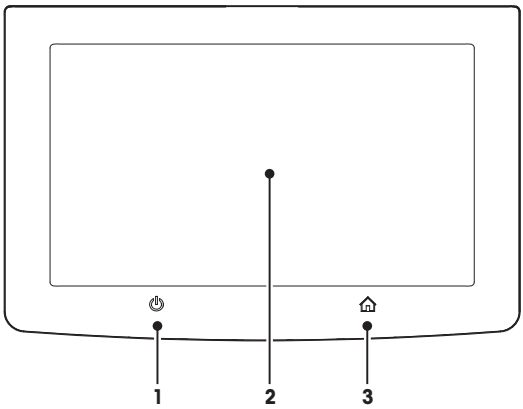


1 샘플 챔버
2 수평 확인
3 샘플 팬 처리기
4 WVGA 컬러 디스플레이(터치 스크린)
5 수평 조정 나사
6 샘플 팬 홀더
7 드래프트 쉴드
8 옵션형 온도 조정 키트용 접점
9 가열 모듈 (열 과부하 방지 기능 포함)
10 반사기 링
11 온도 센서
12 보호 유리
13 샘플 챔버를 여는 핸들



1 USB 호스트 1
2 USB 호스트 2
3 USB 장치
4 도난 방지용 Kensington 슬롯
5 RS232C
6 RS232C(옵션 RHT 센서 전용)
7 전원 퓨즈
8 전력 라인 소켓
9 팬

3.1.1 디스플레이 상에 있는 키



1		측정기의 스위치를 켜거나 끕니다(대기 작동). 참고 장기간 측정기를 사용하지 않을 경우를 제외하고는 전원을 끄지 마십시오.
2		터치 스크린 영역
3		홈 사용자 홈 화면으로 돌아가기.

3.2 사용자 인터페이스

컬러 터치 스크린은 터치에 민감한 WVGA 디스플레이입니다. 터치 스크린은 정보를 표시할 뿐 아니라 화면의 특정 구역을 터치하여 사용자를 입력할 수도 있습니다. 화면에 표시된 정보를 선택하거나 설정을 변경하거나 저울에 기능을 실행할 수 있습니다.

터치 스크린의 버튼

버튼은 터치 스크린의 소프트웨어 요소입니다(소프트 키).

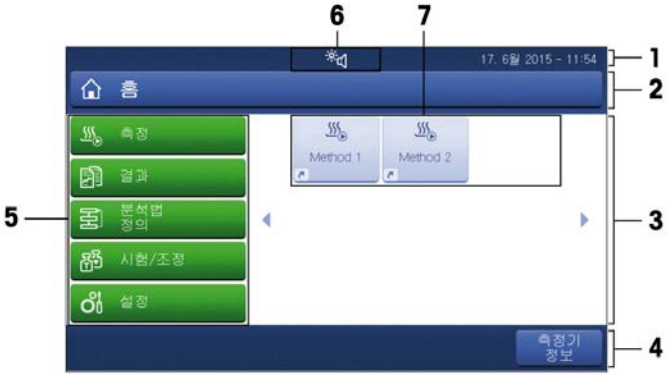
⚠ 주의

뾰족하거나 날카로운 물체로 터치 스크린을 터치하지 마십시오**!**

터치 스크린이 손상될 수 있습니다.

3.2.1 사용자 홈 화면

사용자 홈 화면은 언제나 기기 시동 또는 로그인 후에 나타납니다. 사용자 홈 화면은 주 화면이며 여기에서 모든 어플리케이션을 시작할 수 있습니다. [⌂] 버튼을 누르거나 현재 공정의 동작 막대에 있는 [홈]을 톡 눌러 사용자 홈 화면으로 되돌아갈 수 있습니다.



	이름	설명
1	상태 바	상태 바에는 상태 아이콘, 날짜 및 시간이 표시됩니다.
2	제목	제목에는 사용자 안내와 정보가 표시됩니다.
3	내용 영역	내용 영역은 메뉴와 어플리케이션에 대한 주 작업 영역입니다.
4	동작 바	동작 바에는 현재 대화에서 사용 가능한 동작을 위한 버튼이 표시됩니다. (예: 뒤로, **->**영점**/** 용기**<-**, 인쇄, 저장, 삭제, 확인).
5	메인 메뉴	메인 메뉴 속의 서브 메뉴 측정, 결과, 분석법 정의, 시험**/**조정 또는 설정을 선택할 수 있습니다.
6	상태 아이콘	장치의 상태를 보여주는 아이콘. 상태 메시지.
7	사용자 단축키	자주 사용하는 분석법에 대한 사용자별 단축키입니다. 단축키는 사용자 프로필에 저장됩니다.

3.2.2 입력 대화 창

3.2.2.1 문자 및 숫자 입력

키보드 대화 창을 통해 글자를 포함한 문자, 숫자 및 다양한 특수 문자를 입력할 수 있습니다.

	이름	설명
1	입력 필드	입력된 문자를 나타냅니다.
2	설명 필드	추가 정보를 보여줍니다.
3	특수 탭	글자, 숫자 또는 특수 문자 입력을 위해 키보드 모드를 전환합니다.
⇧	시프트(Shift)-잠금 (Lock)	대문자와 소문자를 입력합니다.
⌫	삭제	마지막 글자를 삭제합니다.
←	커서 왼쪽	커서를 왼쪽으로 움직입니다.
→	커서 오른쪽	커서를 오른쪽으로 움직입니다.

참고
각 위치를 톡 눌러 커서를 바로 입력 필드 내에 놓을 수도 있습니다.

3.2.3 목록과 표

간단한 목록 보기

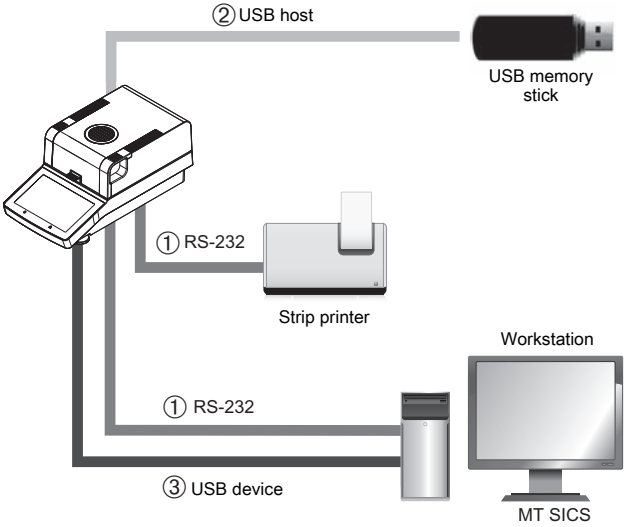
	이름	설명
1	내용 제목	
2	내용 영역	
3	화살표 아이콘	[↓] 목록을 오름차순으로 표시. [↑] 목록을 내림 차순으로 표시.
4	스크롤바	위로 스크롤
5		스크롤링 텍스트
6		아래로 스크롤

3.2.4 작업 화면

작업 화면은 예를 들어 측정 등 주요 작업을 수행하는 데 사용됩니다.

	이름	설명
1	이름 필드	현재 분석법의 이름
2	단축키 버튼	이 분석법을 위해 홈 화면에 단축키 추가/편집
3	값 패널	작업 공정의 현재 측정 값 표시
4	그래픽 패널	예: 건조 곡선의 그래픽 그림, 작업을 수행하는 사용자에 대한 지침, 및 무게 측정 기능
5	파라미터 패널	현재 작업 공정의 파라미터를 표시합니다. 파라미터 패널을 톡 누른 후에 분석법 파라미터의 세부 개요가 나타납니다.
6	동작 버튼	현재 상황정보에 따름

3.3 주변 장치



	이름	설명
1	RS232C 연결부	기기를 주변장치로 연결하기 위한 RS232C 인터페이스(예: 9핀 수 연결이 포함된 PC 또는 프린터).
2	USB 호스트	주변장치를 기기로 연결하기 위한 USB 인터페이스(예: 최대 32GB의 메모리 스틱). A형 소켓.
3	USB 장치	주변장치에 기기를 연결하기 위한 USB 인터페이스(예: PC). B형 소켓.

4 설치 및 운영

이 섹션에서는 새 측정기를 작동시키는 방법에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

4.1 배송 범위

패키지를 열고 제품이 완전한지 확인합니다. 다음 액세서리는 제품의 구성품 입니다.

- 80개의 알루미늄 샘플 팬
- 1개의 샘플 핸들러
- 1개의 샘플 팬 홀더
- 1개의 드래프트 쉴드
- 1개의 샘플(원형의 흡수성 유리 섬유 필터)
- 1개의 전원 케이블(국가별)
- 1 SmartCal 샘플
- 1 퀵 가이드
- 1 CD-ROM
- 1개의 어플리케이션 브로셔 «수분 분석 지침»
- 1 적합성 선언
- 1 "적절한 수분 측정" 이러닝을 위한 상품권

측정기의 포장을 제거하십시오. 측정기가 운송으로 인해 손상되었는지 확인하십시오. 불만이 있거나 부품이 빠져 있는 경우 METTLER TOLEDO 담당자에게 즉시 알려주십시오.

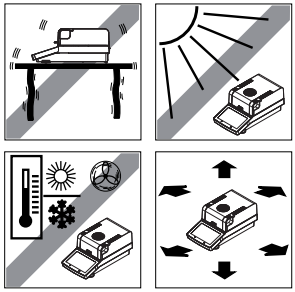
참고

포장의 모든 부분을 보관하십시오. 이 포장은 측정기의 운반을 위해 가능한 최고 수준의 보호를 보장합니다.

4.2 위치

수분 분석기는 정밀 측정기입니다. 최적의 위치로 정확성과 확실성을 보장합니다. 다음과 같은 환경 조건을 확인하십시오.

- 측정기를 실내에서만 해수면 기준 4000 m 미만의 고도에서 작동하십시오.
- 측정기의 스위치를 켜기 전에 모든 부품이 실온(+5 ~ 30°C)에 도달하도록 하십시오.
  상대습도가 20~80%이며 비응축 조건에 부합했는지 확인하십시오.
- 전원 플러그는 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.
- 최대한 진동의 영향을 받지 않는 견고한 수평 위치.
- 직사광선을 피하십시오.
- 과도한 온도 변화가 없어야 합니다.
- 강력한 드래프트가 없어야 합니다.
- 주변에 최대한 먼지가 없도록 하십시오.
- 측정기 주변에 충분한 간격을 두어 열기를 분산시키십시오.
- 측정기 부근에서 열에 민감한 재료와 충분한 거리를 유지하십시오.



4.3 측정기 연결

⚠ 경고

전기 충격 위험

a) 측정기에 제공된 장비 접지 전도체가 포함된 3핀 전원 케이블만 사용하십시오.

b) 측정기를 연결하기 위해서는 3핀 접지 콘센트만 사용해야 합니다.

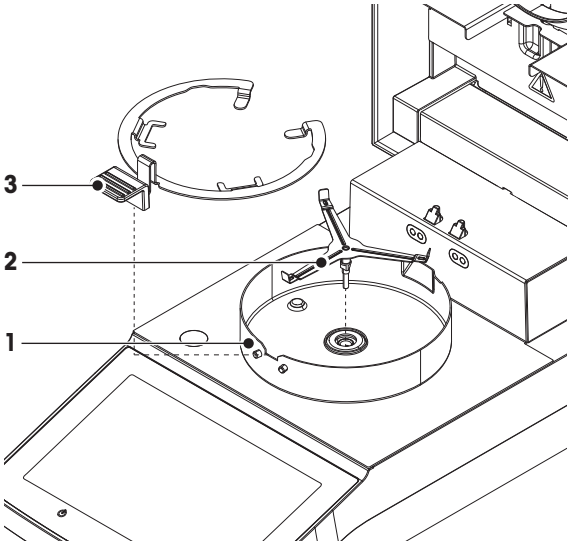
c) 이러한 관련 표준에 부합하고 장비 접지 전도체도 있는 확장 케이블만 사용할 수 있습니다.

d) 장비 접지 전도체를 일부러 분리하는 것은 금지됩니다.

주목

- 아답터에 표시된 전압이 실험실의 전압과 일치하는지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 귀하의 METTLER TOLEDO 판매 담당자나 판매자에게 문의하십시오. 제품을 전원에 연결하지 마십시오.
  국가별 전원 케이블이 포함된 2가지 버전을 사용할 수 있습니다(110 V AC 또는 230 V AC).
- 전원 플러그는 언제나 접근할 수 있어야 합니다.
- 조작하기 전에, 케이블에 손상이 있는지 확인합니다.
- 케이블을 적절히 배치하여 케이블에 손상이 가거나 측정 공정을 간섭하지 않게 합니다.

4.4 샘플 챔버 설정



- 장치가 메인으로 연결됩니다.

1 샘플 챔버를 엽니다.

2 드래프트 쉴드 요소(1)를 샘플 챔버에 배치합니다.
   ⇨ 드래프트 쉴드 요소가 올바르게 배치되었는지 확인합니다. 드래프트 쉴드 요소는 샘플 챔버 바닥에 나사 헤드로 잠궈야 합니다.

3 샘플 팬 홀더(2)를 주의하여 삽입합니다.
   ⇨ 샘플 팬 홀더가 올바르게 배치되었는지 확인합니다. 샘플 팬 홀더의 한쪽 암이 화면과 90° 각도로 되어 있다면 샘플 팬이 제 위치에 배치된 것입니다(위의 그림 참조).

4 샘플 팬 처리기(3)를 삽입합니다.

5 [⏻]를 눌러 장치를 작동합니다.

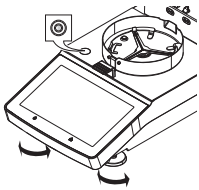
참고

처음 작동하거나 측정기가 장기간 전원에서 분리된 경우 측정기를 최소한 5시간 동안 전원에 연결하여 내장된 충전용 배터리를 완전히 충전시키십시오! 이 배터리는 측정기가 전원에 연결되지 않았을 때 날짜와 시간을 놓치지 않도록 합니다. 이 배터리는 사용자가 교체할 수 없습니다. METTLER TOLEDO 담당자에게 문의하십시오.

4.5 수분 분석기 수평 조정

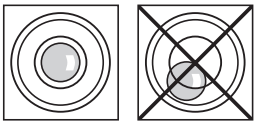
반복적이고 정확한 결과를 위해서는 정확한 수평 배치와 안정적인 설치가 선행 조건이 됩니다. 위치의 경사도(±2 %)와 작은 불규칙성을 보상하기 위해 측정기를 수평 조정해야 합니다.

정확한 수평 배치를 위해 이 장치에는 수평 지시기 및 2개의 수평 발이 있습니다. 수평 지시기의 공기 방울이 정중앙에 있는 경우 측정기가 완벽하게 수평으로 서있는 것입니다. 수평 조정하려면 다음과 같이 진행하십시오.

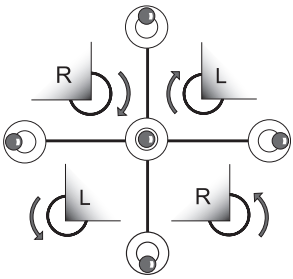


1 수분 분석기를 선택한 위치로 놓습니다.

2 공기 방울이 수평 지시기의 중앙에 올 때까지 2개의 수평 다리를 돌립니다.



공기 방울 위치	"12시 방향"	두 발을 모두 시계방향으로 돌립니다.
공기 방울 위치	"3시 방향"	왼쪽 발을 시계방향으로, 오른쪽 발을 반시계방향으로 돌립니다.
공기 방울 위치	"6시 방향"	두 발을 모두 반시계방향으로 돌립니다.
공기 방울 위치	"9시 방향"	왼쪽 발을 반시계방향으로, 오른쪽 발을 시계방향으로 돌립니다.

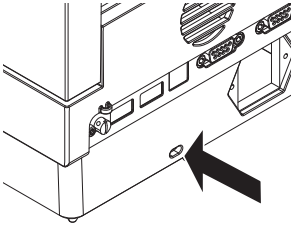


참고
건조 장치는 위치가 변경될 때마다 다시 수평 조정을 해야 합니다.

또한 수분 분석기는 **1.** 측정기 수평 조정 튜토리얼을 사용해서도 수평 조정이 가능합니다. 자세한 내용은 기기 튜토리얼 [▷ 82] 섹션을 참고하십시오.

4.6 도난 방지 장치

도난을 방지하기 위해 수분 분석기에 도난 방지 장치용 Kensington 슬롯이 끼워져 있습니다. 적합한 도난 방지 케이블을 찾아보려면 액세서리 및 예비 부품을 참조하십시오.



4.7 셋업 마법사

처음으로 수분 분석기를 켤 때 설정 마법사가 나타납니다. 설정 마법사는 단계적 지침으로 기본 기능(언어 및 날짜 형식)을 정의하고 장치의 샘플 챔버를 설치하는 데 도움이 됩니다. 동작 막대에 있는 버튼은 탐색에 사용할 수 있습니다.

참고
기기가 처음으로 켜지면(또는 공장 리셋이 수행되면) 설정 마법사 어플리케이션이 자동으로 나타납니다. 성공적으로 완료되어야 합니다. 완료되지 않은 경우 장치가 작동하지 않으며 다음 번에 장치가 켜질 때 이 기능이 다시 나타날 것입니다.
설정 마법사 어플리케이션이 성공적으로 완료되면 사용자 홈 화면의 설정을 통해 설정을 변경할 수 있습니다.

참고
설정 마법사 어플리케이션이 성공적으로 완료된 후 측정기 안내서 어플리케이션이 자동으로 시작됩니다. 이 옵션은 측정기 안내서로 진행 체크박스를 비활성화하여 건너뛸 수 있습니다.

4.8 기기 튜토리얼

튜토리얼을 통해 수분 분석기의 기본 기능을 정의할 수 있습니다.

탐색: 사용자 홈 화면 > 설정 > 도움말 및 안내서 > 측정기 안내서

튜토리얼을 통해 다음 섹션을 정의할 수 있습니다.

- **1.** 측정기 수평 조정
- **2.** 시험 및 조정
- **3.** 분석법 정의하기
- **4.** 단축키 생성하기
- **5.** 측정 실행하기

참고

설정 마법사 어플리케이션 끝에서 또는 설정/도움말 및 안내서을 통해 사용자 홈 화면으로부터 측정기 안내서 어플리케이션을 직접 시작할 수 있습니다.

4.9 날짜 및 시간 설정

경로: 홈 > 설정 > 시스템 설정 > 지역 설정

기기가 처음으로 작동할 때 설정 마법사 기능을 통해 날짜, 시간 및 언어가 정의됩니다. 이 설정은 기기가 전원 공급 장치에서 분리되어도 유지됩니다. 이 설정은 다음과 같이 수동으로 변경할 수도 있습니다.

현재 날짜 설정

- 지역 설정을 선택합니다.

1 날짜를 톡 누릅니다.

2 일, 월 및 연도를 설정합니다.

3 [날짜 설정]으로 확인합니다.

현재 시간 설정

- 지역 설정을 선택합니다.

1 시간를 톡 누릅니다.

2 시와 분을 설정합니다.

3 [시간 설정]으로 확인합니다.

참고
날짜와 시간의 형식을 변경하려면 지역 설정을 참조하십시오.

4.10 조정

다음의 조정 옵션이 가능합니다.

- 외부 분동을 이용한 저울 조정(액세서리).
- 온도 조절 키트를 이용한 온도 조절(액세서리).

정확한 측정 결과를 얻으려면 작업 조건에서 가열 모듈뿐만 아니라 통합 저울을 조정해야 합니다.

기기를 처음 사용하기 전이나 위치를 바꾼 후에는 조정이 필요합니다.
테스트를 정기적으로 시행하고 필요한 경우 조정할 것을 권장합니다.

5 첫 번째 측정

처음으로 새 수분 분석기를 성공적으로 작동 시킨 후에는 즉시 첫 번째 측정을 수행할 수 있습니다. 그 과정에서 측정기에 익숙해지게 됩니다.

첫 번째 측정에 대하여 제공되는 견본 샘플(흡수성 유리섬유 필터)을 이용하여 수분 함량을 측정하십시오. 첫 번째 측정 중에는 측정기가 출고시 설정으로 작동합니다.

분석법 생성

1 분석법 정의을 톡 누릅니다.
   ⇨ 분석법 정의 메뉴가 나타납니다.
2 새 분석법을 지정하려면 [새로**\n**만들기]을 톡 누릅니다.
   ⇨ 키패드가 나타납니다.
3 첫 번째 분석법, 예를 들어 나의 첫 번째 분석법의 이름을 입력합니다.
4 [확인]로 확인합니다.
5 새 분석법을 출고 시 설정으로 저장하려면 [저장]을 톡 누릅니다.
6 [홈]을 톡 누릅니다.

⇨ 사용자 홈 화면이 나타납니다.

참고
만들 수 있는 분석법이 20개로 제한됩니다.

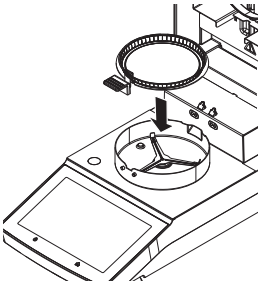
측정 분석법 선택

1 [측정]를 태핑합니다.
   ⇨ 분석법 목록이 표시됩니다.
2 나의 첫 번째 분석법을 태핑합니다.
   ⇨ 분석법인 나의 첫 번째 분석법의 작업 화면이 나타납니다.
3 샘플 챔버를 엽니다.

샘플 팬 배치

- 이제 화면에서 비어 있는 샘플 팬을 놓고 저울로 용기 측정하도록 지시합니다.

1 샘플 팬 홀더에 비어 있는 샘플 팬을 놓습니다.
2 샘플 챔버에 샘플 팬 홀더를 놓습니다. 팬 홀더의 손잡이 부분이 드래프트에 정확히 장착 되었는지 확인하십시오. 샘플 팬은 팬 홀더 내에 평평하게 놓여야 합니다.



참고
항상 샘플 팬 처리기로 작업할 것을 권장합니다. 팬 홀더는 인체공학적이고 본 위치에 놓이게 되며 뜨거운 샘플 팬으로 인한 화상을 방지합니다.

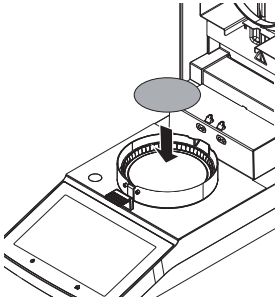
저울 용기 측정

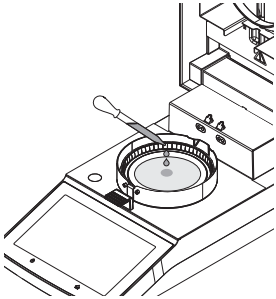
참고
샘플 팬을 샘플 챔버 속에 배치하기 전에 화면의 왼쪽 모서리에 커버 열기, 샘플 팬 놓기 및 용기 측정 표시가 나타나야 합니다.
화면에 샘플 추가가 나타나면 비어 있는 샘플 팬을 샘플 챔버에 배치하기 전에 [취소]를 누릅니다.

1 샘플 챔버를 닫습니다.
   ⇨ 측정기로 저울 용기 측정을 합니다(시작 모드: 자동).
2 용기 측정 후 샘플 챔버를 엽니다.

측정 시작

1 샘플 팬에 견본 샘플을 놓습니다.
2 몇 방울의 물로 견본 샘플을 적십니다.
3 샘플 챔버를 닫습니다.
   ⇨ 건조 공정이 자동적으로 시작됩니다.





건조 공정

화면의 측정 공정을 따를 수 있습니다. 작업 화면을 참조하십시오.

- 건조 공정이 그래픽으로 계속 표시됩니다.
- 경과된 건조 시간과 현재 건조 값은 물론 가열 모듈 내의 현재 온도도 표시됩니다.
- 디스플레이에 선택한 설정이 표시됩니다.
- [건조 정지]를 톡 누릅니다. [측정 취소 및 데이터 저장], [저장하지 않고 취소] 또는 [취소] 옵션을 사용할 수 있습니다.
- 공정을 중단하려면 [측정 취소 및 데이터 저장] 또는 [저장하지 않고 취소]을 누릅니다.
- 공정을 계속하려면 [취소]를 누릅니다.

건조 공정이 끝날 때는 디스플레이에서 샘플의 수분 함량을 읽을 수 있습니다.

⚠ 주의

화상 위험

샘플, 샘플 팬 및 샘플 챔버 내의 다른 부분이 아직도 뜨거울 수 있습니다.

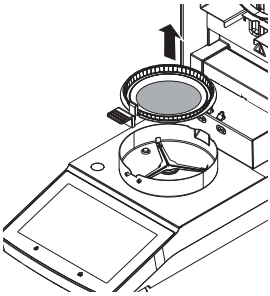
샘플 제거

- 건조 공정이 완료되었습니다.

1 샘플 챔버를 엽니다.

2 샘플 챔버에서 샘플 팬 처리기를 주의하여 제거하십시오.
참고
처리기에서 샘플 팬을 제거하려면 아래에서 팬을 약간 들어올려 처리기에서 뽑아내십시오.

3 • 현재의 분석법으로 나머지 측정을 수행하려면 [다음 샘플]을 톡 누르십시오.
• 새 분석법으로 측정을 수행하려면 [분석법]을 톡 누르십시오.
• 홈 화면으로 돌아가려면 [⌂]을 누르십시오.

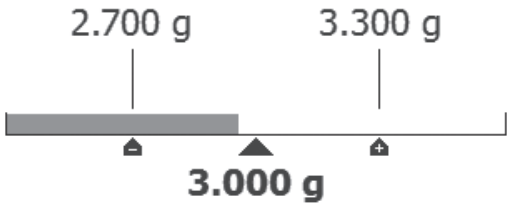


축하드립니다!

방금 새 수분 분석기로 첫 번째 측정을 수행했습니다. 다음 섹션에서는 본 측정기의 다양한 기능에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

5.1 무게 측정 기능을 이용한 작업

시험 무게를 각 분석법에 대하여 지정하고 샘플을 쉽게 목표 값으로 계량할 수 있습니다. 처리할 분석법의 모든 샘플을 같은 무게로 하여 측정 결과의 반복성을 개선해야 하는 경우에 이것이 특히 필수적입니다. 또한 시작무게를 활성화로 설정하면 샘플의 무게가 설정된 허용 범위를 벗어나면 건조 공정이 시작되지 않도록 할 수 있습니다. 그러므로 샘플을 정확한 양으로 계량할 수 밖에 없습니다. 계량된 모든 샘플이 허용 범위 이내인 경우에는 반복성이 개선될 것입니다. 시작 무게가 활성화된 경우에만 무게 측정 기능을 사용할 수 있습니다. 자세한 정보를 보려면 시작 무게의 설정 섹션을 참조하십시오.



아이콘	기능
	무게 하한(허용 오차 범위)
	목표 무게
	무게 상한(허용 오차 범위)

5.2 단축키 사용

단축키 관리 경로: 홈 > 측정 > 분석법 이름 > [⚙]

단축키를 사용하면 홈 화면에서 직접 분석법을 시작할 수 있습니다.

다음 파라미터를 다음과 같이 정의할 수 있습니다.

파라미터	설명	값
단축키 이름	단축키의 이름을 지정합니다. 단축키에는 약 8자만 표시되므로 짧은 이름을 선택할 것을 권장합니다. 이름은 고유하고 명확해야 합니다.	모든 값
분석법 이름	분석법의 이름을 보여줍니다. 분석법의 이름은 단축키의 대상이 되며 변경할 수 없습니다.	없음

단축키 정의

- 메뉴 측정가 활성화됩니다.
- 분석법이 선택됩니다.

1 [⚙]를 톡 누릅니다.
⇨ 내 단축키 창이 나타납니다.

2 내 홈에 이 분석법 단축키 추가...를 톡 누릅니다. (취소하려면 [X]를 톡 누릅니다.)
⇨ 새 단축키가 나타납니다.

3 필요한 경우 단축키의 이름을 입력하려면 단축키 이름을 톡 누릅니다.
참고
단축키에는 약 8자만 표시되므로 짧은 이름을 선택할 것을 권장합니다. 이름은 고유하고 명확해야 합니다.

4 [확인]으로 확인합니다.

5 설정을 저장하려면 [저장]을 톡 누릅니다.
⇨ 단축키가 홈 화면에 추가됩니다.

6 취소하려면 [취소]을 톡 누릅니다.

⇨

단축키 편집

- 분석법이 선택됩니다.

1 [⌂]를 톡 누릅니다.
   ⇨ 내 단축키 창이 나타납니다.
2 이 단축키 수정...를 톡 누릅니다. (취소하려면 [X]를 톡 누릅니다.)
   ⇨ 단축키 속성가 나타납니다.
3 단축키의 이름을 편집하려면 단축키 이름을 톡 누릅니다.
4 [확인]으로 확인합니다.
5 설정을 저장하려면 [저장]을 톡 누릅니다.
   취소하려면 [취소]을 톡 누릅니다.

단축키 삭제

- 분석법이 선택됩니다.

1 [⌂]를 톡 누릅니다.
   ⇨ 내 단축키 창이 나타납니다.
2 이 단축키 수정...를 톡 누릅니다. (취소하려면 [X]를 톡 누릅니다.)
   ⇨ 단축키 속성가 나타납니다.
3 단축키를 삭제하려면 [제거]을 톡 누릅니다.
   ⇨ 메시지 창이 나타납니다.
4 [제거]으로 확인합니다. (취소하려면 [취소]을 톡 누릅니다.)

⇨ 홈 화면에서 단축키가 삭제됩니다.

6 유지보수

⚠ 경고

전기 충격 위험

– 청소 또는 기타 유지보수 작업을 수행하기 전에 측정기를 전원에서 분리해야 합니다.

– 교체가 필요한 경우 METTLER TOLEDO에서 공급한 전원 코드만 사용하십시오.

참고

- 사용자가 열 과부하 방지를 리셋할 수 없습니다.
- 할로겐 램프는 사용자가 교체할 수 없습니다.

그러한 경우 METTLER TOLEDO 담당자에게 문의하십시오.

6.1 세척

⚠ 주의

화상 위험

샘플 챔버 내 부품과 가열 모듈의 내부 부품은 매우 뜨거울 수 있습니다.

a) 가열 모듈이 완전히 식을 때까지 기다리십시오.

정확한 결과를 얻을 수 있도록 할로겐 램프의 보호 유리와 온도 센서를 주기적으로 청소할 것을 권장합니다. 측정기를 청소하기 위해서는 다음의 지침에 유의하십시오.

일반

수분 분석기는 고급 저항성 재료로 만들어졌으므로 순한 판매용 세척액, 예를 들어 이소프로판올로 청소할 수 있습니다.

참고

- 보풀이없는 천으로 청소하십시오.
- 액체가 측정기 내부에 유입되지 않도록 하십시오.
- 가열 모듈
  하우징은 매우 견고하고 용매에 내구성이 있지만 가열 모듈 외부는 순한 세척액으로 청소하십시오.
- 디스플레이
  어떤 경우에도 솔벤트나 침습성 요소가 포함된 세척제를 사용하지 마십시오. 디스플레이에 손상을 줄 수 있습니다.
- 측정기 하우징을 절대로 열지 마십시오. 사용자가 세척, 수리 또는 교체할 수 있는 구성품이 없습니다.

참고

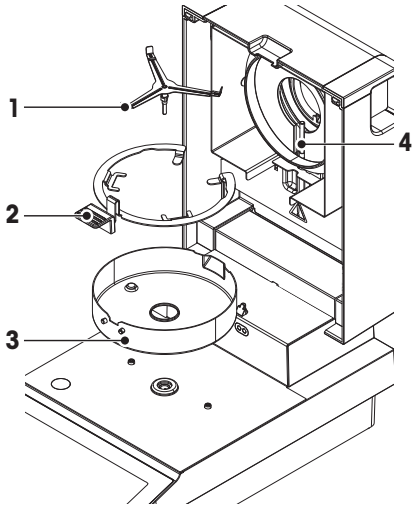
온도 센서나 보호용 유리를 청소한 후에는 온도 조정 키트를 사용하여 가열 모듈을 조정할 것을 권장합니다. 온도 조정을 참조하십시오.

6.1.1 샘플 챔버 세척

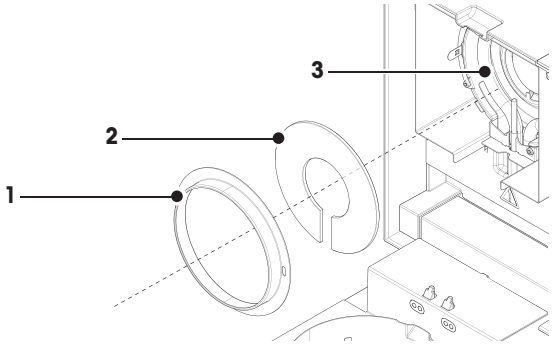
- 샘플 챔버가 열려 있습니다.

1 샘플 팬 홀더(1), 샘플 팬 처리기(2) 및 드래프트 쉴드(3)를 제거하여 청소합니다.

2 검정색 온도 센서(4)에서 침전물을 주의하여 제거합니다.



6.1.2 가열 모듈 세척



1 반사기 링
2 보호 유리
3 할로겐 램프

주의
할로겐 램프에 손대지 마십시오. 할로겐 램프에서 그리스 얼룩, 튐, 또는 침전물을 제거해야 하는 경우 예를 들면 에탄올처럼 약한 유기 용제를 사용할 것을 권고합니다. 램프가 식었는지 확인합니다. 할로겐 램프를 제거하지 마십시오**!**

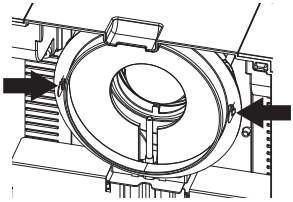
주의
보호 유리는 석영 유리로 만들었습니다. 보호 유리를 만질 때는 항상 장갑을 착용합니다. 맨 손으로 보호 유리를 만지지 마십시오. 세척에는 항상 비알칼리성 세척제를 사용합니다.

반사기 링 제거

1 반사기 링을 열려면 클립을 서로 마주보는 방향으로 누릅니다.

2 반사기 링을 조심히 당겨서 꺼냅니다.

주의
보호 유리가 느슨해서 반사기 링을 제거할 때 떨어질 수 있습니다.



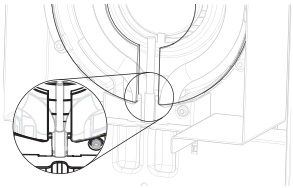
참고
램프에 손가락을 대지 마십시오.

보호 유리 제거

- 반사기 링이 제거되었습니다.
- 보호 유리를 당겨서 꺼냅니다.

청소 후 재조립

모든 부품을 역순으로 재조립하십시오.



- 모든 부품이 청소되었습니다.

1 보호 유리를 끼우십시오.
참고
보호 유리의 외부 가장자리는 하우징 속에 정밀하게 배치해야 합니다(그림 참조).

2 반사기 링을 끼우십시오.
참고 딸깍하는 소리가 들리며 반사기 링이 잠길 때까지 반사기 링을 밀어 넣습니다.

3 가열 모듈을 닫습니다.

6.1.3 팬 그릴

팬의 공기 주입부는 측정기 뒷면에 위치하며 그 외부를 간혹 청소해야 먼지가 쌓이지 않습니다.

6.2 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)에 대한 European Directive 2002/96/EC에 따라, 본 장비는 가정용 폐기물로 처리할 수 없습니다. 이는 특정 요구조건에 따라 EU 외부 국가에도 적용됩니다.

현지 규정에 따라 본 제품을 지정된 폐전기 및 전자 장비 수집장에 폐기하시기 바랍니다. 의문사항은 해당 관청 또는 장비를 구입한 유통업체로 문의하시기 바랍니다. 타인에게 본 장비를 제공하는 경우(개인 또는 업무용으로), 본 규정도 함께 전달해야 합니다.

환경 보호에 대한 귀하의 기여에 감사드립니다.

7 기술 데이터

7.1 일반 기술 데이터

건조 장치

가열 모듈	할로겐 램프
온도 범위	40–230°C
온도 단계	1°C
온도 프로그램	표준, 과속

저울	
최대 용량	101g
해독도	1 mg
최소 샘플 무게	0.5g
무게 측정 기술	Strain Gauge
조정	외부 분동(100g, 액세서리)

수분 함량	
해독도	0.01%
2 g 샘플에 대한 반복성(sd)	0.10%
10 g 샘플에 대한 반복성(sd)	0.015%

재질

건조 장치	
하우징	PBT, PBX45A(UL94-V0)
검사 창	PPS, A504X90(UL94-V0)
보호 유리	석영 유리
할로겐 램프	석영 유리
반사기	스테인리스 스틸, X2CrNiMo17-2(1.4404)
드래프트 쉴드, 내부 바닥 플레이트	스테인리스 스틸, X2CrNiMo17-2(1.4404)

보호 및 기준

과전압 카테고리	II
오염 등급	2
안전 및 EMC 기준	준수 신고서 참조(표준 장비의 일부)
활용 범위	건조한 내부용

환경조건

해수면 위 고도	최대 4000 m
주변 온도 범위	5°C ~ 40°C
상대 습도	31°C에서 10% ~ 80%, 40°C에서 50%까지 선형 감소, 비응축
예열 시간	전원에 측정기를 연결하고 최소 60분 후. 대기 상태에서 켜지면 측정기는 즉시 작동 준비가 됩니다.

전원 공급 장치

110 V AC 버전	100 V–120 V, 50/60 Hz, 4 A
230 V AC 버전	220 V–240 V, 50/60 Hz, 2 A
전압 변동	-15%+10%
전력 부하	건조 공정 중 최대 450W
전원 퓨즈	5 x 20 mm, T6.3H 250 V

인터페이스

- 1 x RS232C(METTLER TOLEDO RHT 센서 전용)
- 1 x RS232C(9핀 소켓)
- 2 x USB 호스트(A형 소켓), USB 1.1
  지원되는 메모리 최대 32 GB
- 1 x USB 장치(B형 소켓), USB 1.1

데이터

결과의 데이터 형식 내보내기

- CSV(콤마 분리된 값)
- PDF

하드웨어

건조 장치

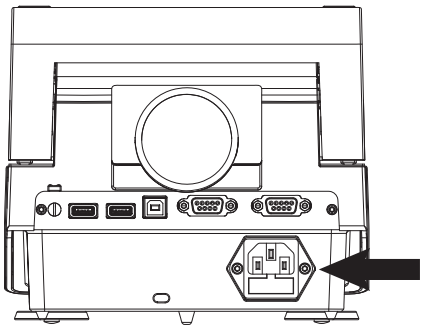
샘플 챔버 열기/닫기	수동
수평 조정	2개의 수평 조정 나사
샘플 팬	Ø 90 mm
샘플의 최대 높이	15 mm
열 과부하 방지	가열 모듈 내 바이메탈 소자 스위치
치수(w x h x d)	192 x 169/370 x 385 치수 참조
분동, 측정 준비됨	5.1 kg
디스플레이	WVGA 컬러 디스플레이, 저항막 터치 방식

7.1.1 **EU** 지침 **2001/95/EC**에 따른

주기적 검사에 대한 주석

본 기기에는 3핀 플러그가 제공됩니다. 접지 도체가 기기 내로 이어지며 바닥과 후면 패널로 연결됩니다. 접근 가능한 다른 금속 부품은 접지 도체에 연결되어 있지 않습니다. 이러한 부품은 절연 보강되며 현재의 유럽 표준에 따라 접지 도체에 연결될 수 없습니다.

접지 연결부는 금속 후면 패널에서 확인해야 합니다.



본 기기의 적합성에 대한 자세한 정보는 제품과 함께 나가는 메뉴얼에서 확인하거나 인터넷에서 다운로드하실 수 있습니다.

▶http://www.mt.com/moisture-hc103

GWP®

Good Weighing Practice™

GWP® is the global weighing standard, ensuring consistent accuracy of weighing processes, applicable to all equipment from any manufacturer It helps to:

- Choose the appropriate balance or scale
- Calibrate and operate your weighing equipment with security
- Comply with quality and compliance standards in laboratory and manufacturing

www.mt.com/GWP

www.mt.com/moisture

Further information

Mettler-Toledo AG, Laboratory Weighing
CH-8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 (0)44 944 22 11
Fax +41 (0)44 944 30 60
www.mt.com

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo AG 08/2015
30258543A zh, ja, ko

* 3 0 2 5 8 5 4 3 *